

مجلة فمسلية تمسدرها مدينة الملك عيدالعزيز للعلوم والتقنية • النسنة الثانية والعشرون • العدد الخامس والثمانون • محرم ١٤٢٩ هـ/ بناير ٢٠٠٨م

سلامة الغذاء

(الجزء الأول)



ISSN 1017 3056

بسم الله الرحمن الرحيم

منهسساج النشسس

أعزاءنا القراء:

يسرنا أن نؤكد على أن المجلة تفتح أبوابها لمساهماتكم العلمية واستقبال مقالاتكم على

أن تراعى الشروط التالية في أي مقال يرسل إلى المجلة : المحدد المعلمية بحيث يشتمل على مفاهيم

٢- أن يكون ذا عنوان واضح ومشوق ويعطي مدلولاً على محتوى المقال. ٣- في حالة الاقتباس من أي مرجم سواء كان اقتباساً كلياً أو جزئياً أو أخذ فكرة يجب

الإشارة إلى ذلك ، وتذكر المراجع لأي اقتباس في نهاية المقال .

أن لايقل المقال عن ثماني صفحات ولايزيد عن أربع عشرة صفحة مطبوعة .
 إذا كان المقال سبق أن نشر في مجلة أخرى أو أرسل إليها يجب ذكر ذلك مع ذكر اسم المجلة التي نشرته أو أرسل إليها .
 إدفاق أصل الرسومات والصور والنماذج والأشكال المتعلقة بالمقال .

٧- المقالات التي لاتقبل النشر لاتعاد لكاتبها يمنح صاحب المقال المنشور مكافأة مالية لانتجاوز ١٠٠٠ ريال .

معتويسات المسدد

 قسم علوم الأغذية والتغذية ______ ● عالم في سطور ______ ٢٩ ● عرض کتاب -----● سلامة الغذاء ______ ع دور الأجهزة الرقابية في سلامة الغذاء ... ● مساحة للتفكير ______ \$ • محفزات النعو في الإنتاج الحيواني --- ١٦ ●كيف تعمل الأشياء _____ ١٤٦ • التسمم الغذائي الميكروبي _____ ٢٢ ● الجديد في العلوم والتقنية ______ ٢٨ • مصطلحات علمية • بحرث علمية _____ ٥٠ الأفلات وكسين في الأغذية ●من أجل فلذات أكبادنا ____ ٢٥ والأعلاف الحبوانية _____ ٢٩ ● المركبات السامة الطبيعية ●شريط المطومات _____ ٥٣ ●مع القراء______ ٤٥ في الأغذية ______







الركبات السامة الطبيعية في الأغلية

دور الأجهزة الرقابية في سلامة الفناء

الر اسكات

معينة المك سد العزيز العام والتقية . الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر ص.ب ٢٠٨٦ - الرمز البريدي ١١٤٤٢ - الرياض هاتف: ٤٨٨٣٤٤٤ - ٤٨٨٣٥٥٥ - تأسوخ (فاكس) ٤٨١٣٣١٢ jscitech@kacst.edu.sa : البريد الإلكتروني Journal of Science & Technology King Abdulaziz City For Science & Technology Gen. Direct. of Sc. Awa. & Publ. P.O. Box 6086 Riyadh 11442 Saudi Arabia يمكن الاقتباس من المجلة بشرط ذكر اسمها مصدراً للمادة المقتبسة الموضوعات المنشورة تعبر عن رأي كاتبها

العلوم والنفسة



اللشيرف العيام

د. محمد بن إبراهيم السويل

نائب المشرف العيام ورئيس التحريسر

د عبدالله أدحدالشب

هيئـــة التحريـــر

د سلیجان بن حبادالفویطر د عبد الردين بن محيد أل إيراهيم د نجام إسجاعيل العائس د جمیل مبدالقاد<u>ر دفنی</u> د. لحيد عبد القادر اليخندس د. محمد بن عبد الرحين الفوزان



قراءنا الأعزاء

خدى الرئسم من بصون الغذاء نقيق ضود اللهد بادام كاسل من حيث المتوائد المناسع العد الروالا ها هية جالانده و مسكون شير: رالح اللاجل الاحتوائه خال مواد ها مقفون ضارق الصحة ، مد كو و ية جادت غوج ميا ئية : عيدية جادت خود ورناخية ، طاد و و تناطى اللامة .

جعرف: الامة: الغذا عديها: الإحيته: الاهت الهك: الآد مي دوخ مه: ب ضعى: الإسمان: الأي غمر الضيف والدول الله المنظمة الم

ستم: التلجد: من هـ الامة: الغذاء: والمح المةخلين حاود: الأمنة خن: عرف: جيراء: اختبارات: متددة من بقيست وخية: الحموم: ومحتوا المنوفي: اذا: الخصوص: بقاوم: الآيه وقية والقياق المناهجية ورقبارز: في الارواقة: الغذا شية وموايهة: التصاطخن: عوسقن: التفقيش خلين منافذا الدائية والاهوا الأدوبوخية: المحتهلك، ويدوسب العاملين: والمل هحالاً: الغذا شية و خيع المو ارف عاد والقليسس: ومايل: مثاع: الشفة في هذا الغذا شية و خيع المو ارف عاد والقليسس: ومايل: مثاع: الشفة في هذا المناهدة على متطورة

من يادب آخر: متوي الشف الله يعيق الكومن المواد الكيما فية التي بويد فيها في التي بويد فيها في التي بويد في التي و عدد كون الهادور: في حلمتها ضد: الشهد ولذ والاحياد الله ويقة الويد في الويد فحد ود بكون المامة الله بحان والحيوان.

جذلك فدى اهد ثر بامست في الفود في يوقية الشاسية والدواين به لى المستدن المد ثر بامست في الفود في المستدن المستون المس

سش قل: اذا:العددنذ لى: هنة:مقا الاه: بتعالى: قالامة:الغذاء: نج الله له: للق ولم:الثاقيّة: التي:دريت:الماتمانية لهند ضمينها فينجل خدد.

والله من وراء القصد وهو الهادي إلى سواء السبيل...

العلوم والتفسا



سكرتارية التعرير

د يبوسف مسن يبوسف د. تناصر عبد الله الرشيد أ. حبد بن محبد العنطم. أ. خالم بن سعد الباقيس أعبدالردن بن ناص الطعيم. أ. وأيد بن محبد العثييم.

التصميم والإخسراج

محيد على إسباعيـــل سامي بن على السقامي فيصل بن سعد البقبس

.....







تم إنشاء قسم علوم الأغذية والتغذية بكلية الزراعة بمسمى قسم الصناعات الغذائية عام ١٢٨٥هـ، وفي عام ١٤٠١هـ أصبح قسماً مستقلاً يمنح طلابه درجة البكالوريوس في علوم الأغذية، حيث تم تغيير المسمى إلى قسم علوم الأغذية ليشمل جميع المجالات المندرجة ضمن علوم الأغذية بجانب الصناعات الغذائية، وفي عام ١٤١٠هـ تم تطبيق خطة دراسية جديدة تؤهل الطلاب في مجالي علوم الأغذية وتغذية الإنسان، كما تم في هذا العام إنشاء برنامج "تغذية الإنسان" (").

وفي عام ١٤١٣هـ تم إنشاء برنامجاً
للماجستير في العلوم تخصص "علوم
أغذية"، وفي عام ١٤١٧هـ تم تغيير
مسمى القسم إلى قسم علوم الأغذية
والتغذية ليعكس مجالات القسم بشكل تام،
حيث أصبح مسمى تخصص الخريجين
"علوم الأغذية والتغذية". وفي عام
والتغذية القسم المشرف الوحيد على
برنامج الماجستير المشترك في العلوم
برنامج الماجستير المشترك في العلوم
انشيء برنامج دكتوراه الفلسفة في تغذية
الإنسان (طالبات).

أهداف القس

تتمثل أهداف القسم فيما يلي:

- إعداد الأخصائيين والبأحثين في مجالات علوم الأغذية والتغذية، للعمل في المؤسسات الحكومية والخاصة ومختبرات ومراكز الأبحاث ذات العلاقة.

– تقديم الاستشارات العلمية المتخصصة والحلول المناسبة للجهات الحكومية والمؤسسات ذات العلاقة.

 تقديم دورات إرشادية في مجالات علوم الأغذية والتغذية لقطاعات الدولة المختلفة والقطاع الخاص.

- القيام بالبحرث التطبيقية في مجال

(ه) كان هذا البرنامج مشترك بين قسم علوم الأفانية وشعية الثفانية والاقتصاد للدزلي ويشرف عليه قسم الإرشاد الزرامي الدراسي لمصول طي درجة للاجستير في علوم "تفاية الإنسان".

علوم الأغذية والتغذية لحل المشاكل التي يواجهها هذا القطاع والعمل على تطويره وتقدمه.

تتمثل مهام القسم بإجراء البحوث في المجالات التالية:

ميكروبيولوجيا الاغذية

تشمل بحوث ميكروبيولوجيا الأغذية عسلى مسايسي: دراسة السنواحي الميكروبيولوجية للأغذية ومياه الشرب، وسلامة الأغذية، والشقون الصحية للأغذية، والموثات الميكروبية (مفسدة وممرضة) في الأغذية، وإطالة مدة صلاحية الأغذية خاصة الصاسة منها، و القضايا المرتبطة بسلامة الأغذية، و الرقابة والسؤون الصحية، ووعي المستهلك والعاملين والمراقبين.

تغذیهٔ انسان

تشمل بحوث تغذية الإنسان على مايلي: طرق تقييم الاستهلاك الغذائي، وبراسة الوعي التغذوي والعادات الغذائية لفشات المجتمع المختلفة، وتنظيم الكولسترول والبروتينات الشحمية، ومسوحات غذائية، و تقييم الحالة الغذائية، وعلاقة المغذيات بأمراض ارتفاع دهون الدم، وأيض الفيتامينات، وتأثير نقص بعض العناصر الغذائية على الدهون والبروتينات الشحمية، وأيض البروتينات،

ودراسة بروتينات الاغذية، ومثبطات الاغذية وتأثير المعاملات المختلفة عليها، والالياف الغذائية وتأثيرها على الفلزات، ودراسة تأثير البروتينات وأنواع الاحماض الامينية على الحالة الصحية لمرضى السكر، ودراسة التحكم والعلاج الغذائي لمرضى السكر والسمنة، وتغذية المسنين.

التقنية الحيوية للأغذية

تشمل بصوث التقنية الحيوية مايلي: استخدام الميكروبات في إنتاج المركبات العضوية من التمور، وإنتاج الإنزيمات الميكروبية باستخدام التمور أو أي من مخلفات الأغذية، و دراسة بعض المنتجات التقليدية والمتخمرة في المملكة العربية السعودية.

• تقنية الأغذية

تشمل بحوث تقنية الأغذية على ما يلي:
تطوير طرق حفظ اللحوم الطازجة
والمصنعة، وتطوير منتجات الحبوب،
تطوير منتجات الألبان، وتطوير منتجات
الخضار والفاكهة، ودراسة تقنية الزيوت
والدهون الغذائية، وتطوير طرق تصنيع
التمور وتقديم الاقتراحات لتحسين خطوات
إنتاج التمور، وحفظ الأغذية بالتشعيع
ودراسة تاثير ذلك على سلامة الاغذية،
ودراسة تاثير عمليات الحفظ والتصنيع
على الصفات الحسية والكمية للاغذية.

• ضبط جودة الاغذية

تشمل بحوث ضبط جودة الأغذية مايلي: دراسة سلامة الأغذية من الناحية الميكروبية والكيميائية، وضبط جودة الأغذية (اللحوم والألبان والزيوت والدهون والحبوب والتمور والخضار والقواكه)، وتطوير طرق سهلة ورخيصة لمتابعة تزنخ الدهون والزيوت في الأغذية، ودراسة نظم ضبط الجودة وتطبيقاتها، والتقييم الحسي للاغذية.

• كيمياء الأغذية

تشمل بحوث كيمياء الاغذية على مايلي: تطيل ودراسة مكونات الاغذية، ودراسة تأكسد الزيوت والدهون في الاغذية والمنتجات الزيتية (العوامل والمواد المسؤولة عن نشأة التفاعل وميكانيكية تفاعلات الاكسدة)، ودراسة المواد الناتجة من عملية التأكسد وتأثيراتها على صحة

القرد، ودراسة مركبات النكهة، وتكوين الجذور الحرة وعلاقتها بصحة الفرد، ودراسة مانسعات الأكسدة من مصادر طبيعية، والإنزيمات ونشاطها، وتحليل الفيتامينات والفلزات، ودراسة ملوثات الأغذية من الفلزات الشقيلة والمواد المسرطنة، ودراسة بقايا المبيدات الحشرية في الاغذية.

الخدمات الاستشارية

يقوم القسم بتقديم الخدمات الاستشارية العلمية والتقنية للقطاع الحكومي والخاص على النحو التالي:

- دراسة الشاريع الجديدة لصانع الأغذية
 من الشواحي الفشية، والمساعدة في
 تشخيص الشكلات وحلها.
- تطوير منتجات غذائية جديدة أو تحسين المنتجات الغذائية لمصانع الاغذية.
- وضع برامج مراقبة جودة الأغذية في
 محانع الأغذية وشركات الخدمات
 الغذائية.
- إجراء البحوث والدراسات التي تطلبها مـصــانع الأغـذيـة وشــركـات الخــدمـات الغذائية.
- تحسليل السعيد نسات كيد مسيائياً. وميكروبيولوجياً.
- تقييم الأغذية حسياً لأغراض التسويق.
 وضع برامج تغذوية لشركات الخدمات الخذائية، والمدارس والجامعات، والمستشفيات، ودور الرعاية الاجتماعية.
- عمل برامج تخذوية لحالات السمنة والنحافة
- عمل دراسات المسح الغذائي للتعرف على أمراض سوء التغذية في المجتمع ووضع الخطط التغذوية لعلاجها.

تتوفر في القسم العديد من الأجهزة، منها: جهاز الامتصاص الذري، جهاز كروماتوجرافيا الغاز السائل، وجهاز الكروماتوجرافيا السائل ذات الضغط العالي، ومطياف الأشعة تحت الحمراء، ومطياف الأشعة المرثية وفوق البنفسجية،

وجهاز تحليل الاحماض الامينية، وجهاز تحليل مكونات الحليب، وجهاز تقدير الانماط البروتينية للاغذية، وجهاز للكشف عن العينات المشععة، وجهاز التجفيد، ومقياس جودة العجائن، ومقياس لزوجة العجائن، وجهاز التعرف على الاجناس والانواع الميكروبية، وجهاز تحليل مكونات الدم، جهاز قياس مكونات الجسم.

تطور القسي

بدأ القسم عام ١٢٨٥ هـ بثلاثة من اعضاء هيئة التدريس ومحاضراً واحداً وإثنان من المعيدين، وفي عام ١٣٩١ هـ اصبح عدد أعضاء هيئة التدريس أربعة المعيدين، وفي عام ١٤٠١ هـ بدأ منسوبو المعيدين، وفي عام ١٤٠١ هـ بدأ منسوبو القسم السعوديين المبتعثين بالرجوع تلو الاخر حتى اصبح القسم يضم ثلاثة تلو الاخر حتى اصبح القسم يضم ثلاثة والتغذية المختلفة، وثلاثة عشر من والمتخذية المختلفة، وثلاثة عشر من واحد في الملكة المتحدة لدراسة الماجستير والدكة حساء واربعة مساعد باحث وإثنا عشر من الغنية.

كما تجدر الإشارة إلى أن القسم في بداية إنشائه كان فقط يتكون من معملين لتدريس الطلاب وصالة تصنيع أغذية ومعمل بسترة الطيب، وفي عام ١٤٠٠هـ تم إنشاء مبنى مستقل للقسم بمقر الكلية ومختبر لكيمياء وتحليل الأغذية وآخر ليكروبيولوجيا الأغذية، ومختبر بحوث ومعمل لتقنية الحبوب ومنتجاتها، بالإضافة إلى مكاتب اعضاء هيئة التدريس وفصول دراسية مستقلة.

معالم القسيم البارزة

يضم القسم عدداً من المعالم البارزة، منها تسعة مختبرات تدريسية، وعشرة مختبرات بحثية، ووحدات تصنيع تجريبية تستخدم في المجالات المختلفة لعلوم الأغذية والتغذية وهي على النحو التالي:

١- وحد تصنيع تجريبية لبسترة الحليب بطاقة ١٠٠٠ لتر حليب/ساعة، ويضم أجهزة لتصنيع الجين والآيس كريم والالبان المتخمرة، وغيرها من منتجات الحليب.

٢ ـ وحدة تصنيع تجريبية لتصنيع الاغذية
 ومنتجاتها، ويضم خطأ متكاملاً لتعليب
 الاغذية بطاقة إنتاج ١٠٠٠ علبة/ساعة.

 ٣- وحدات تصنيع تجريبية لتصنيع
 اللحوم ومنتجاتها، ويضم أجهزة ومعدات لتجهيز اللحوم.

 الحدات تصنيع تجريبية لدراسات الحبوب ومنتجاتها، ويضم اجهزة ومعدات لطحن الحبوب وإجراء اختبارات الدقيق والخبز المختلفة.

إنجازات القسي

تنحصر أهم إنجازات القسم فيما يلي: • الإنجازات العلمية

تمثلت الإنجازات العلمية في: ثمانية ابحاث دعمت من قبل محينة البلك مبدالعنهة السليم بالتقنيد وسنة وثلاثون بحثاً تم دعمها من قبل مركز البحوث الزراعية بالكلية، ومشروعين أحدهما بعنوان "دراسة الكيماويات والميكروبات المضرة بالمادة الغنائية"، والثاني بعنوان "دراسة نفايات المسالخ". كما ساهم القسم مع مكتب الإرشاد الزراعي في إصدار ٢٤ كتاباً علمياً، وشارك في ٢٩ ندوة ومؤتمر.

ه خدمة للجتمع

قدم القسم ٤ (دورة خدمية للمجتمع بالتعاون مع عمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر، كما ساهم بالتعاون مع الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس في إعداد المواصفات القياسية الغذائية، وشارك في تقويم بحوث مقترحة مقدمة مجال التوعية الغذائية من خلال وسائل مجال التوعية الغذائية من خلال وسائل المختبرية على عينات من الأغذية التي ترد الموطنية، والمساحدة في أسبوع الجامعة الوطنية، والمساهمة في أسبوع الجامعة والمجتمع وأسبوع الشجرة.



نشأ التفكير والاهتمام بسلامة الغذاء بعيد الحرب العالمية الأولى، إذ كان شائعاً إيان ذلك التاريخ عمليات غش الأغذية، مثل خلط الحليب بالماء، والزبدة بالمارجرين، وزيت الزيتون بزيت جوز الهند، وغيره من وسائل غش الأغذية الأخرى. وفي الوقت الراهن يواجه المجتمع بشكل شبه يومي بقضايا تتعلق بسلامة الأغذية مثل: الإفراط في تناوله، وتعرض الأغذية إلى معاملات تصنيعية مبالغ فيها، واحتواءها على كميات كبيرة من الملح والأحماض الدهنية المشبعة، وكميات كبيرة من السكريات. وليس ذلك فحسب بل أن غذاءنا يحتوي على العديد من الملوثات الضارة، والمواد الكيميائية الخطيرة، والمكونات الصناعية الضارة، كما أن الغذاء ملوث بالمواد الكيميائية المستخدمة في الزراعة، حيث أن الأراضي الزراعية ممتلنة بالمخصبات والمبيدات التي تنتقل منها إلى الغذاء.

من ناحية أخرى، هناك آراء مناقضة لهذه الاتهامات تظهر في النشرات الطبية والعلمية، وتشير إلى أن مثل هذه الاتهامات المني تطلق عبر وسائل الإعلام غير صحيحة ولا يمكن الأخذ بها على إطلاقها. ويضيف المؤيدون لهذا الرأي من أخصائي المتغذية والأكادميين، وعلماء الاغذية والتغذية نما فيهم العاملين في إدارة الغذاء والدواء، أن الأغذية في الوقت الصاضر خاصة في الولايات المتحدة الامريكية - تعد أمنة وأكثر كلفة وتمتاز بتنوعها على مدار العام.

مفهوم سلامة الغذاء

أخذت قضايا مفهوم سلامة الغذاء حيزاً كبيراً من تفكير عامة الناس ولو أن مثل هذا الاتجاه لا يخلو من الإيجابية، إلا أن وضع هذا الموضوع في سياق التهويل

والعمومية قد أدى إلى الخوف، والمعاناة من حدوث صدمة وكارثة حقيقية تهدد صحتنا، وبالتالي عدم الحصول على كفايتنا من العناصر الغذائية.

إن نجاح تقنية تصنيع الأغذية في توفير كم هائل من المنتجات الغذائية لمواجهة متطلبات الحياة العصرية قد خلق -

دون ادنى شك بعض المشاكل،
منها: أن المستهك
الآن اصبح امام
خيارات كبيرة قد
تخلق له نوعاً من
المصاعب في توفير
الوجبة المتزنة مما
قد يقود إلى سوء
التغذية.

إشارة ماسبق فإنه يمكن تعريف

سلامة الغذاء بانها صلاحيته للاستهلاك الآدمي وعدم تعرضه لاي امراض او مخاطر نتيجة تناوله، وذلك بإنباع انظمة ووسائل تعيق وصول العوامل الطبيعية والكيميائية والميكروبية التي تسبب فساد الغذاء وتلوثة بالمرضات. وترتبط سلامة الغذاء بمفاهيم اساسية هي:

و السلامة

تتدرج سلامة الغذاء من سلامة مطلقه إلى سلامة نسبية.

- السلامة المطلقة، وتعنى التاكد من عدم حدوث مشكلة أو إصابة للإنسان نتيجة لاستخدام مادة ما . ونظراً لأن الإنسان يكون عرضة للمخاطر بسبب الغذاء والمواد الكيميائية أو أي ممارسات يومية يقوم بها، فإن السلامة المطلقة تعد أمراً يستحيل الحصول عليه، بل وقد يبدو ذلك مقلقلاً للمستهلك العادى.
- السلامة النسبية: وتعني التأكد عملياً من عدم حدوث خلل أو ضرر من مكونات الخذاء عند تناوله بالطريقة والكمية المناسبة.

إن سلامة الغذاء تحت ظروف معينة قد لا تجعله كذلك تحت ظروف أخرى، مثل:
تناوله بكميات كبيرة، أو استخدامه بطريقة
غير معتادة. وحيث إن السلامة المطلقة أمر
مستحيل التحقيق فإن استخدام مصطلح
السلامة النسبية للغذاء بعد أكثر قبولاً.

ومما لا شك فيه أن لكل مادة أو عنصر تأثير جيد على الجسم ضمن حدود معينة، ولكن إذا تم تجاوز هذه الحدود فإن



العنصر أو المادة قد تصبح مضرة بالجسم. لذلك فإن سلامة الغذاء، لا تعنى سلامته في حد ذاته، وإنما تعنى أيضاً سلامة الشخص الذي يتناول هذا الغذاء. إذ يعد الغذاء آمناً لمعظم الناس إذا تم تناوله بالكمية والطريقة المعتادة، وفي نفس الوقت قد يكون ضاراً للأشخاص الذين لديهم حساسية من بعض أنواع الأغذية. فعلى سبيل المثال: يعد السمك المطهى جيداً آمن ومنعنذي في ننفس النوقت، لأنه غنني بالبروتين ومنخفض في نسبة الدهن علاوة على احتواته على احماض دهنية خاصة (اوميجا ٣-)يعتقد انها مفيدة، لذا ينصح باستهلاكه. ومن جانب آخر، قد يكون هذا السمك ضاراً لشخص آخر لديه حساسية عالية من الاسماك، لذا فإن سلامة السمك كغذاء في هذه الحالة تعتمد على الشخص الذي يتناوله.

• السمية والمخاطر

تعرف السمية (Toxicity) بانها:
مقدرة المادة على إحداث تلف أو ضرر من
أي نوع (مزمن أو حاد) تحت أي ظرف من
الظروف. ويشمل ذلك إمكانية تضرر
الجنين بالتشوهات (Teratogenicity)، أو
الجنين الشغرة الوراثية (Mutagenicity)، أو
أو إحداث أورام سرطانية (Carcinogenicity)
الطبيعي في الجسم ينظر له على أنه تأثير
الطبيعي في الجسم ينظر له على أنه تأثير
سلبي، حتى ولو بدأ هذا الانحراف إيجابيا،
مثل: زيادة النمو أو زيادة امتصاص
عنصر ما. وبالطبع ينظر إلى مثل هذا الامر
من منظور سلبي، إلا إذا تم برهنة إيجابية،

من جانب آخر تعنى الخط ورة (Hazardous) الاحتمالية النسبية لحدوث لقف أو ضرر جراء تناول مادة ما بالكمية والطريقة المعتادة. حيث يعتمد تقييم مدى الساس الخطر الذي قد ينشأ عن تناوله وليس على أساس سميته الذاتية.

لا يدرك عامة الناس الفرق بين السمية والخطورة كما أن الإعلام يفاقم من مشكلة عدم التمييز بين سمية وخطورة الغذاء

عندما يقوم بنقل نتائج الأبحاث المنشورة في المجلات العلمية المتخصصة أو المؤتمرات العلمية بطريقة غير صحيحة.

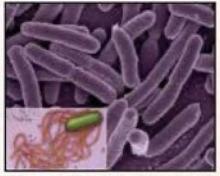
قضايا سلامسة الغذاء

تختلف قضايا سلامة الغذاء بصورة ملحوظة بحسب شريحة المجتمع التي تم أخذ وجهات نظرها في ذلك. ولكن يمكن القول أن قضايا متبقيات المبيدات وكذلك الماد المضافة للأغذية تشكل القضايا الكثر أهمية لدى المستهلك، لانهما في نظر المستهلك مرتبطتان بإمكانية الإصابة بالسرطان. وقد خلقت هاتان القضيتان نوع من الخوف لدى المستهلك بالرغم من انهما ضمن العديد من القضايات الخاصة انهما ضمن العديد من القضايات الخاصة بسلامة الغذاء التي يمكن إجمالها كالتالي:

• التلوث الميكروبي

يعد التلوث الميكروبي للأغذية من أكثر قضايا سلامة الغذاء خطراً، إلا أن ذلك لم يشكل قبلةاً أو اهتماماً لدى غالبية المستهلكين. وقد يحدث إن التلوث الميكروبي للغذاء، في أي وقت: فمثلاً قد يقوم العديد من المستهلكين في المنازل بتخزين أو إعداد الغذاء بطريقة غير آمنة، مما قد يتسبب في حدوث حالات تسمم غذائي لا ينظر إليها عند تعقب حالات تسجيل التسمم الغذائي. ومع الاسف فإن تناوله وإعداده للغذاء بأنها سبب الخطر في تناوله وإعداده للغذاء بأنها سبب الخطر في حدوث حالات التسمم الغذائي.

تهتم الشركات المصنعة للغذاء بدرجة كبيرة بالسلامة الميكروبية لمنتجاتها، كما تبنل وحدات ضبط الجودة في مصانع الاغذية جهوداً كبيرة لمنع وصول المواد الخارجية، مثل الرجاج، أو الإجزاء الحديدية لمعدات التعبشة، أو اجزاء الحشرات إلى منتجاتها. وقد نشأ الاهتمام بالمخاطر الميكروبية والفيزيائية من الخبرة التي اكتسبتها مصانع الاغذية في هذا المضمار، لان هذه المخاطر تعد أكثر الاحتمالات حدوثاً خلال التصنيع، إضافة إلى ذلك، فإن شركات التصنيع الغذائي التي تخضع لرقابة إدارة الغذاء والدواء



البكتيريا من اكثر لللوثات الميكروبية للغذاء.

تلتزم بممارسات التصنيع الجيدة (Good Manufacturing Practices -GMP)، لما لها من أهمية في مساعدة المصنع للتأكد من أن منتجاته قد تم تصنيعها تحت ظروف مناسبة من التخزين وإتباع الاجراءات الصحية السليمة. كما ينهج المحديد من المصانع السلوب نـــظام الحرجــة (Jay More) المناطر ونقاط التحكم الحرجــة (Jay More) المناطرة المناكد من عدم حدوث أي تلوث أو اخطاء التاكد من عدم حدوث أي تلوث أو اخطاء التصنيع.

• التلاعب بمحتويات العبوة الغذائية

زادت السركات الغذائية في الأونة الأخيرة من نشاطها المتعلق بمنع التلاعب بمحتويات العبوة الغذائية، حيث وقعت حوادث عديدة جراء هذا التلاعب، أقربها الناينول (Tylenol)، كما حدثت العديد من التلينول (Tylenol)، كما حدثت العديد من مواد زجاجية أو سامة في أغذية مثل: إضافة لذا قامت الشركات بوضع عبوات مقاومة لذا قامت الشركات بوضع عبوات مقاومة للتلاعب عبارة عن غلاف حول فتحة العبوة، فإذا تم التلاعب بهذا الغلاف يصبع واضحاً عدم صلاحية العبوة للاستهلاك، وأنها قد تحتوى مواد خارجية ضارة.

• بقايا للبيدات

تعرف المبيدات بانها مواد كيميائية، أو خليط من مواد كيميائية تستخدم لمنع أو إزالة أو التحكم في الحشرات والنباتات والحيوانات غير المرغوبة. وقد زاد الاهتمام بقضية بقايا المبيدات في المحاصيل الزراعية نتيجة للتقارير التي ذكرت أن العديد من



الخضروات الطازجة قد تحتــوي على
 متبقيات بعض للبيدات.

الكيميائيات الموجودة في المبيدات أو مكوناتها لم يتم إجراء التجارب الكافية عليها باستخدام أحدث طرق الكشف المتوفرة حالياً.

عند معاملة المصاصيل الزراعية
بالمبيدات يتبقى من هذه المبيدات كميات
صفيرة على النبات ويطلق عليها متبقيات
المبيدات (Pesticide residues). وقد تتواجد
هذه المتبقيات في الفواكه والفضار
الطازجة والاغذية المصنعة منها - العصائر
والضبز على سبيل المثال والمنتجات
الصيوانية الطازجة والمصنعة إذا تغذت
الحيوانات على نباتات مصتوية على
متبقيات المبيدات. وقد تنتقل المبيدات إلى
الغذاء أيضاً في بعض الأحيان من البيئة
إلى النبات، مثل: ما حدث للمبيد (د.د.ت)
الذي تم حظر استخدامه منذ فترة طويلة.

وعلى الرغم من فوائد المبيدات، إلا أن الاستخدام السيئ لها وكذلك التلوث العرضي بها: قد يؤدي إلى مشاكل صحية للإنسان وتأثيرات بيثية مضرة، لذلك تحدث مشاكل صحية عديدة للإنسان نتيجة لوجود مستويات أعلى من المسموح به من المبيدات على الأغذية. وتتفاوت هذه المشاكل من السمية إلى تأثيرات تراكمية في بعض أعضاء الجسم؛ قد تكون أحد أسباب الإصابة بأمراض السرطان والفشل الكلوي وغيرها.

يخضع استخدام البيدات في جميع دول العالم إلى تشريعات للحد من آثارها الضارة على الإنسان والبيئة، وتقوم وزارة الزراعة في الملكة العربية السعودية بهذا

الدور، حيث يقع على عاتقها الإرشاد والمراقبة؛ للتقليل ما أمكن من آثارها الصحية والبيئية، وقد منعت وزارة الزراعة استخدام ٤٤ مبيداً في المملكة من المبيدات التى ثبت علمياً ضررها على صحة الإنسان. وتقوم إدارة الإبحاث الزراعية بالوزارة بتسجيل المبيدات الزراعية المسموح باستخدامها في المملكة بعد دراستها والتاكد من مطابقتها لشروط التسجيل.

إن توفر نظام رقابي صارم؛ للكشف عن متبقيات المبيدات خاصة في الخضار والفواكه يوفر ضمانة أساسية، للحد من مشكلة متبقيات المبيدات على الصحة العامة والبيئة، لأنها نواة أولى لصلسة من التطورات في مجال التحقق من سلامة الغذاء وحماية البيئة.

و التغذية

بدأت شركات التصنيع الغذائي
بالاهتمام بهذا الجانب من سلامة الغذاء في
العقود الأخيرة بصورة ملحوظة، حيث أدى
المتمام المستهلك بالتغذية إلى إرغام
الشركات على توفير المعلومات التغذوية،
كما أن طلب المستهلك لمنتجات منخفضة
السعرات الحرارية والدهون والكولسترول
والصوديوم قد ارغم الشركات على تصنيع
العديد من المنتجات التي تلبي هذه
الاحتياجات. فضلاً عن ذلك فإن العلاقة بين
الغذاء والامراض المزمنة شجع الشركات
على إنتاج العديد من المنتجات الصحية.

إن زيادة الاهتمام بهذا الجانب لم يكن نتاجاً للشركات فقط وإنما ايضاً لرغبة المستهلك وإدارة الغذاء والدواء، عندما أصبح عدم التوازن الغذائي خطراً ممكن الحدوث، وقد أفادت الاستطلاعات التغذوية حدوث العديد من حالات سوء التغذية مثل: نقص فيتامين(1) و(ب٦) والحديد والغنسيوم والكالسيوم.

يجب النظر إلى سوء التفذية من منظوري زيادة أو نقص العناصر، وكلاهما من وجهة النظر العلمية يعتبر سوء تغذية؛ فزيادة تناول عناصر غذائية معينة قد يكون أكثر خطورة من نقص

عناصر معينة. فمثلاً يعتقد أن زيادة السعرات الحرارية والنهون والصوديوم، بل وحتى البروتين يسبب العديد من مخاطر الأمراض مثل: السرطان، وزيادة ضغط الدم، وأمراض القلب والشرايين.

أدى زيادة الاهتمام بالجانب التغذوى إلى ظهور بعض الاتهامات التي تقذف من كل جانب عن من المسؤول عن هذه القضية، حيث يلوم البعض شركات التصنيع الغذائي وأنها المسؤولة عن سوء التغذية. وبالطبع فإن بعض من هذه الاتهامات يمكن تبريره، فمثلاً تقدم بعض الشركات أغذية غنية بالملح والدهون (الاحماض الدهنية المشبعة خاصة) وفقيرة في الألياف الغذائية. ومن ناحية أخرى، قد يتعلل البعض بأن المستهلك لم يرغم على شراء هذه المنتجات، ومع الاسف فإن اختيار المستهلك للغذاء لايتم في أغلب الأحيان على أساس القيمة الغذائية؛ وإنما على أساس طعمه ونكهته، وحتى عندما يتم إنتاج مواد ذات قيمة غذائية جيدة من قبل الشركات ننزولاً عند طلب المستبهلك فران هؤلاء المستهلكين قد لا يقبلون على شرائها. بمعنى آخر فراننا نرغب في أكل غذاء ما في ادماننا وآخر باقوامنا.

• السموم للوجودة طبيعياً في الاغذية

تحتوي الأغذية على سموم موجودة طبيعياً ضمن مكوناتها بما فيها المواد المسببة للسرطان، ولكن قد لا يعي المستهلك ذلك أو قد لا يعيرها اهتمامه: ولكن يجب القول بأن شركات الغذاء وإدارة الغذاء والدواء تبدي اهتماماً لهذا الأمر. ويرجع سبب عدم اهتمام المستهلك بذلك إلى



البقوليات توجد بها طبيعياً كمية من ملبطات الإنزيمات.

وكيميائي وميكروبيولوجي

الأغذية لتنتيم

باستمرار مدى

سلامـــــة

منتجاتها وطبقا

للتشريعات فإن

الدولة مسؤولة عن

سلامة رصحة

الأغذية، حيث تقرم

بإنشاء العديد من

وسائل الإعلام التي لا تركيز على هذا الجانب، كما أن القوانين والتشريعات وضعت فقط للتعامل مع المخاطر الناشئة من المضافات الصناعية للأغذية، وليس مع المخاطر الناشئة عن المواد الموجودة طبيعياً في الغذاء، وهناك سبب آخر يتمثل في اعتقاد الإنسان العادي أن الأغذية الطبيعية لا تسبب أي مخاطر صحية. وفي الصقيقة إن السموم الموجودة طبيعياً في الأغذية قد تشكل خطورة خاصة إذا تم استهلاك كميات كبيرة من أغذية معينة، أو تم حذف الأغذية التي تحتوى على عناصر غذائية

وتشمل السموم الموجودة طبيعياً في الأغذية على سبيل المثال لا الحصر مايلي: ١ – مثبطات الأنزيمات، وخاصة الإنزيمات الهاضمة للبروتين، وتوجد عادة في البقول.

٧- المركبات المسببة لتضخيم الغدة الدرقية وتوجد في بعض انواع الخضار.

٢- السولانين ويوجد في البطاطس.

 ٤- المركبات الـتى تـنـتج سـيـنـايـد الهيدروجين، وتوجد في الذرة الرفيعة عند مرحلة معينة من الإنبات.

٥ – الجــسـبـول الــذي يمـنع تحـول البيسينوجين إلى ببسين، ويحد من التوفر الصيوى للحديد وقد يسبب: فقد الشهية، ونقص الوزن، والإسهال، وفقر الدم، والعقم، والاستسقاء، ويوجد في بذور

٦- حمض الأوكساليك الذي يرتبط بالكالسيوم وغيره من العناصر المعدنية ويجعلها في صورة غير قابلة للامتصاص، ويوجد في الخضار والقواكه.

٧- مضادات الفيتامينات، مثل: مضاد فيتامين؛ الثيامين وتنتجه بعض أنواع البكتيريا في الأغذية البحرية التي تؤكل طازجة (لا يجرى لها عملية طبخ).

• تشعيع الأغذية

تعد تقنية تشعيع الأغذية من التقنيات الواعدة في مجال التصنيع الغذائي، وخاصة فيما يتعلق بسلامة وصحة الغذاء، وتعد تقنية آمنة لا تؤدي إلى مخاطر صحية



إذا استخدمت ضمن الجرعات للوصى بها. وقد أكدت الجهات العلمية بما فيها منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية على سلامة هذه التقنية ودورها في إنتاج

غذاءً آمناً وذو جودة عالية.

وبالرغم من أن هذه التقنية قد خضعت للبحث المكثف على مدى أكثر من ستين عاماً؛ إلا أن البعض لا زال ينظر إليها بعين الربية والشك، ويرجع السبب في ذلك إلى عدم التفريق بين التلوث الإشعاعي الناتج عن الحروب النووية أو كوارث المفاعلات النووية وبين الاشعة المؤينة التي تستخدم في المجال السلمي وليس الصربي، ولعل أبرز استخداماتها تعقيم الأدوات الطبية التي تستعمل يومياً في المستشفيات.

التحقق من سلامة مكونات الغذاء

يـقع على عائق علماء السموم ـ في إدارة الغذاء والدواء والمؤسسات الأكاديمية والصناعية -التحقق من سلامة الغذاء، حیث پرتکز عملهم بشکل رئیس علی التاثير المزمن بدلاً من الصاد عند التعرض للسموم. يستخدم هولاء العلماء أحدث ما توصلت إليه أجهزة الكشف عن السموم حتى وإن كانت موجودة بتراكيز منخفضة تصل إلى جزء في البليون، أوحتى جزء في الترليون، ولكن ذلك لايعنى المعرفة الكاملة بمدى تاثيرها.

ولضمان سلامة الغذاء توظف الشركات المصنعة خبراء في ضبط الجودة

مسؤولية التأكد من سلامة الغذاء.

كما أن للمستهلك دور في التحقق من ضمان سلامة الاغذية التي يتناولها من خلال فحصه للعبوات التي يقوم بشرائها ومدى تعرضها للتلاعب ومن خلال رؤيته لأي آثار تدل على تلوث ميكروبي أو غيره. إضافة إلى ذلك فإن على المستهلك أن يخزن ويستخدم ويعد الغذاء بطريقة تضمن عدم تعرضه للتلوث الميكروبي او غيره من التغيرات التي قد تطرأ عليه وتؤدي إلى فساده وخفض جودته، أو تجعله غير آمن للاستهلاك. ولا يستطيع المستهلك بالتاكيد معرفة فيما إذا كان الغذاء محتوياً على بكتيريا معرضة او به مستويات عالية من متبقيات المبيدات أو المواد المشعة أو العناصر الفلزية الثقيلة السامة أو غيرها من الملوثات التي يحتاج الكشف عنها إلى أجهزة معقدة وعمل مضنى، لذا فإن الدولة تقوم بمثل هذه المهمات بمراقبة المصادر الغذائية لحماية المستهلك من المخاطر التي لا يستطيع الكشف عنها. إضافة إلى ذلك تقرم الهيئات العلمية الدولية والمحلية بتقييم الجرعة السامة الحادة والمزمنة للمواد التي قد تتواجد طبيعياً في الغذاء أو تلك التي تضاف عمداً أو عرضياً للغذاء.

أما في المملكة العربية السعودية فقد أوكلت مهام الرقابة على سلامة الغذاء إلى عدة جهات رسمية هي وزارة الصحة، ووزارة الشؤون البلدية والقروية، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة الزراعة،



ه الأغذية السريعة اكثر عرضة للتلوث لليكروبي.

والهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس. كما تم إنشاء الهيئة العامة للغذاء والدواء عام ٢٠٠٢م، وأوكل إليها تنظيم التشريعات الخاصة بالغذاء، ووضع سياسة واضحة للغذاء والتخطيط لتحقيق اهداف هذه السياسة، وتقوم الهيئة بالتحقق من سلامة الغذاء للإنسان والحيوان ومامونيته وفعاليته، ومامونية سلامة المبيدات.

اختبارات سمية الغذاء

وضعت إدارة الغذاء والدواء انظمه
الاختبار سمية المواد التي تضاف إلى
الاغذية، ولم يقتصر الامر على ذلك فقط
وإنما تجري هذه الإدارة تقييماً لطرق
الاختبارات على الدوام لمواكبة المستجدات
المستمرة دائماً في حقل علم السموم. كما
ان لدى منظمة الاغذية والزراعة ومنظمة
الصحة العالمية خبراء من دول العالم
يعقدون لقاءات دورية لتقييم أي معلومات
يعقدون القاءات دورية لتقييم أي معلومات
وبقايا المبيدات التي تستخدم في أي مكان
وبقايا المبيدات التي تستخدم في أي مكان

تجرى اختبارات السمية عادة بإعطاء المادة الكيميائية المراد اختبارها إلى حيوانات التجارب، وفي الخطوات الأولى لإجراء اختبار السمية يحدد ـ في العادة مصير للمادة الكيميائية داخل الجسم حيث تعلم (توسم) المادة الكيميائية بمادة مشعة قبل إعطائها إلى الحيوان، وتحدد مثل هذه الاختبارات المسار التمثيلي للمادة وهل تم

من الجسم وهل كان هذا الإخسراج سريعاً أم بطيئاً، وهل يخزن الجسم هذه المادة أو يحولها إلى مسركب آخر اكثر أو أقل

إذراجها كليأ

سمية من المادة الأصلية. بلإضافة إلى تحديد مصيرها التمثيلي ومدى سلامة ذلك على الجسم.

نوعیات ومستویات التعرض

تختلف التاثيرات السمية للتعرض المفرد عن التاثيرات الناشئة عن التعرض الحاد، وعموماً فإن تخفيف الجرعة يقلل من التاثيرات الناشئة عن المركب. فمثلاً الجرعة المفردة التي تنتج تاثيراً حالياً وحاداً قد تنتج اقل من نصف التاثير إذا اعطيت على جرعتين وقد لا تنتج تأثيراً إذا اعطيت على جرعتين وقد لا تنتج تأثيراً إذا

ينشأ التأثير الصاد إذا تم التعرض المتكرر للمادة، وذلك عند تراكمها في الجسم قبل تمثيلها أو إخراجها، أو إذا احدثت تأثيرات سمية غير قابلة للإصلاح، أو إذا كان التعرض المتكرر لا يسمح للنظام بالتغلب على الضرر الناشئ.

تجري بعد الدراسات الأيضية اختبارات التعرض الختلفة من حادة إلى مزمنه معلى حيوانات التجارب

هدراسات السمية الحادة: وهي أولى
دراسات اختبارات التعرض التي تساعد
على التنبوء بانظمه الجسم التي تكون أقل
عرضة للتأثر بجرعات السمية المزمنه.
وتجري هذه الدراسات على جنسين من
حيوانات التجارب على الأقل، على أن يكون
إحداها من غير جنس القوارض، وتعطى
المادة الكيميائية للحيوانات على مستويات
مختلفة من الجرعات. يحتفظ بالسجلات
المفصلة عن نمو الحيوان وتصرفاته
واستهلاكه للغذاء والخصائص الخارجية

له، كما تدون الاختبارات السريرية له -تحاليل الدم والبول - وبعد وفاة الحيوان يتم تشريحه لتقييم تأثيرات المادة على الاعضاء الداخلية وملاحظة أي نموات أو تغيرات مجهرية أو أورام سرطانية، وتدون اسباب الوفاة، ومن ثم تحديد الجرعة المميتة لخمسين في المائة من حيوانات التجارب. (L.D50)

* اختبارات السمية تحت الحادة: وتتم
بعد إجراء اختبارات السمية الحادة
باستخدام ٢-٣ اجناس من حيوانات
التجارب التى تكون في العادة فثران
وجرذان وكلاب. توضع المادة الكيميائية
التي يراد اختبار سميتها في العلائق والماء
المعطى للحيوانات لمدة ٢-٣ شهور مع
ملاحظة الحيوانات خلال مدة التغذية .
ويرسم منحنى تجاوب الجرعة من النتائج
المتحصل عليها، وتحدد الجرعة الأمنة
للاستهلاك الأدمي من خلال اعلى جرعة لا
تسبب أي تأثيرات، وذلك من خلال منحنى
تجاوب الجرعة للحيوان الأكثر حساسية
للمادة الكيميائية.

يطلق على الجرعة المختارة التي لا تسبب اي تاثير مصطلع "مستوى التأثير غير الملاحظ (No Observable Effect Level -NOEL)، ويستخدم هذا المصطلع ـ وضع عام ومنظمة الاعذية والمنزاعة ـ لوضع ومنظمة الاغذية والنزراعة ـ لوضع الاغذية والمبيدات. وتقسم قيمة مستوى التأثير غير الملاحظ (NOEL) لاكثر حيوانات التجارب حساسية للمادة الكيميائية في معظم الاحيان على ١٠٠٠ والقيمة الناتجة بعد التقسيم على ١٠٠٠ تصبح القيمة القصوى التي يجب أن يتم استهلاكها من قبل الإنسان.

اختبار السمية المزمنة: وتتم بعد إجراء اختبارات السمية الحادة وتحت الحادة. حيث يغذى الحيوان على عليقة تحوي المادة الكيميائية المراد اختبار سميتها على مدى العمر الاعتبادي للحيوان. وحيث أن ٣-٤ سنوات هي العمر العادي للقوارض فإن هذه المدة تمثل الفترة الزمنية لاختبار

السمية المزمنة. أما مستويات الجرعة لهذه الاختبارات فتتراوح في المدى من جرعة منخفضة جداً إلى جرعات تصل إلى ١٠٠ أو ١٠٠٠ ضعف من الكمية التي يتناولها الإنسان في العادة.

تعطي الاختبارات الثلاثة المذكورة معلومات عن كل من السمية المتراكمة واي تأثيرات مزمنة للجرعات المنقضة، وتجري مراقبة الحيوان - كما ذكر - لاختبارات السمية الحادة ويشترط استخدام جنسين من القوارض وجنس آخر من غير القوارض علاوة على ذلك لابد من استخدام ذكور وإناث التعذية للسمية المزمنة.

وأخيرا يجب التنويه إنى أن كمية المادة المستخدمة في اختبارات السمية تعد سبباً في اختلاف وجهات النظر حيال هذه الاختبارات؛ فمثلاً تستخدم في دراسات تغذية السمية المزمنة مستويات من المادة الكيميائية أعلى من قيمة التاثير غير الملاحظ، ولكن أقل من الجرعة القاتلة لخمسين في الماثة من حيوانات التجارب، وقد اقترح استخدام أقل من ٥٪ من المادة في الوجبة لاختبارات السرطان. ويعتقد البعض أنه حتى استذمام هذه النسبة في الرجبة قد يمثل الجرعة التي لا تستخدم عادة في التغذية العادية. ويشعر البعض أنه طائمًا أن حياة حيرانات التجارب قصيرة فإن أستخدام الجرعات العالية هو الخيار الوحيد الأمثل،

كما يجب الإشارة إلى أنه يجري التاكد في هذه الاختيارات من تأثير المادة على إنجاب الحيوانات ومدى تأثر الاجنة بأي تشوهات خلفية أو حدوث طفرات، حيث تستخدم عادة ٢ أجيال من الميوانات.

الدراسات الوبانية

تأتي الدراسات الوبائية من السجلات المتوفرة عن أناس تعرضوا للمعادة الكيميائية عرضياً أوعن طريق مهنتهم، أو من خلال القيام بإجراء التجارب عليهم تطرعياً، فعثلاً لتقبيم سرطان المثانة الناشئ عن السكارين يجرى تحليل شهادات الوفاة للمصابين بالسكري لمعرفة فيما إذا كان لديهم معدلات مرتفعة من مرض سرطان سرطان

المثانة. كذلك يجب مقارنة المعلومات الوبائية مع تلك المتحصل عليها من حيوانات التجارب. وتعد طريقة التعرض للمادة المراد مقارنتها، وتختلف شدة تأثير المادة حسب طريقة التعرض المادة حسب عند اخذها بالحقن ثم تخف حدثها تنازلياً في العضلات والجلد والتناول عن طريق في العضلات والجلد والتناول عن طريقة التعرض للمادة مع الطريقة التي يتعرض المعد غي العادة نتاك المادة في العادة من الجد عارنة الجرعات التي يتعرض للمادة مع الطريقة التي يتعرض للمادة مع الطريقة التي يتعرض الكمية التي يتم تناولها عادة من قبل المستهلك.

المستويات الأمنة للغذاء

يقوم خبراء من إدارة الغذاء والدواء ومنظمة الاغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بتقييم نتائج كل الاختبارات التي تم إجراؤها وثلك التي تحصل عليها من تعرض الإنسان للعادة الكيميائية، وإذا ثبت أن استخدام هذه المادة آمن في الغذاء فإنه يتم تقدير الستويات المسموح بها. حيث يستخدم مستوى التأثير غير الملاحظ كاساس لتحديد المتناول اليومي المقبول (أو (Acceptable Daily Intake ADI) وهو يعرف بأنه كمية المادة التي يمكن استهلاكها يومياً على مدى الحياة مع التيقن العملى -طبقاً للحقائق المعروفة -بانها لن تؤدي إلى حدوث اضرار على المستهلك. ويمكن أن يعمم المتناول البومي المقبول على مجموعة من المواد قريبة العلاقة بعضها ببعض،

ولوضع المتناول اليرمي المقبول يقسم مستوى التأثير غير اللحوظ على الماثة الاقل بصدري التأثير غير اللحوظ على الماثة الاقل بصدره من الكمية الأمنة للحيوان، والذي يعتبر ضرورياً بناء على حقيقة أن عدد الحيوانات المختبرة يعتبر صغيراً إذا ما قررن بعدد الناس الكبير الذين يتعرضون للمادة. علارة على ذلك فإن أكثر الناس حساسية، مفترض أن تكون حساسيتهم للمادة أكثر من ١٠ أضعاف حساسيتهم الحيوانات لها. إما بالنسبة للمادة المسيبة للسرطان فقد تم اقتراح عامل امان ١٠٠٠.

يجري بعد ذلك تحليل للمتناول الغذائي للتأكد من عدم حصول المجموعات العمرية على كمية من المادة أعلى من المتناول اليومي المقبول. ولاجراء ذلك تصتخدم العديد من الطرق مثل: تذكر المتناول التغذاء، وسجلات وزن المغذاء، والحتبارات المتناول الغذائي، ومعلومات اختفاء الغذاء، وسجلات المسوح الغذائية. ولاشك أن لكل طريقة من الطرق المذكورة بعض السلبيات من حيث زيادة أو المذكورة بعض السلبيات من حيث زيادة أو هذه الطرق للخروج بنتائج تزيد من دقة عدم المتاول الغذائي.

على الرغم من كلّ ذلك هناك العديد من الاستلة التي تظل دون إجابة فيما يتعلق بالتاكد من أن المتناول من مكونات من الاغذية لا يتجاوز المتناول اليومي المقبول، فعلى سبيل المثال، لا تاخذ غالبية الطرق في الحسبان الاختلافات الفصلية والجغرافية والثقافية والاجتماعية للمتناول من الغناء والتاثيرات على الذين يتناولون أنواع قليلة من الاغذية مثل الاطفال والرضع.

خلاصية

يعد تقييم كل مكونات الغذاء للكشف عن مخاطرها السمية عملاً مضنياً، فمثلاً قد يحترى غذاء واحد على ٥٠٠ مكون كيميائي ثانوي، بالإضافة إلى ٧-١٠ مكونا رئيس. وقد ينطلب الامر سنوات التقييم غذاه واحد، وحيث أن تقييم كل المكونات عمل غير ممكن وغير عملي، لذا يجب التفكير في أسلوب عملي أكثر قبولاً. ولعل أحد الاقتراحات عمل ما يسمى شجرة القرار لتصنيف المواد إلى مواد منخفضة ومتوسطة وعالية الخطورة. كما أن العوامل الأخرى مثل: التركيب الكيميائي للغذاء ومشابهته لمركبات خطيرة معروقة وتمثيله وخذنه في الجسم وتكرارية تناوله قد تستخدم لتصنيف درجة الخطورة، وتركز الاختبارات فيما بعد على المجموعة ذات الخطورة العالية. التي لها قيم منخفضة من الجرعة المعينة لضمسين في المائة من حيرانات التجارب ويعتقد أن لها تأثيرات فورية أو طويلة للدى غير قابلة للعلاج.



على الرغم من التطورات الكبيرة في التقنيات الحديثة للتصنيع الغذائي إلا أن إنساج غذاء آمن والمصافظة على سلامته يخلل من أهم المتحديات المتي تواجه أجهزة الرقابة الغذائية على مستوى العالم. حيث أصبحت الأمراض للمنتقلة بواسطة الغذاء من أكبر المشاكل منظمة في عالمنا المعاصر. إذ اعتبرت المصحية في عالمنا المعاصر، إذ اعتبرت منظمة المحددة العالمية المحددة المحالمية المحددة المحالمية المحددة المحالمية المحددة المحالمية المحددة المحددة المحالمية المحددة المحالمية المحددة المحالمية المحددة المحدد

تشير المعلومات المتوفرة إلى أن أغلب هذه الأمراض تحدث بسبب سوء التعامل مع الأغذية في إحدى مراحل التصنيع الغذائي، إلا أنه يمكن التغلب على كثير من هذه المشاكل بإتباع الاساليب المسحية المناسبة في مراحل تحضير وتصنيع وتداول الاغذية.

ولضمان التغلب على مشاكل سلامة الغذاء يجب أن تسود فلسفة أن الرقابة الغذائية عبارة عن منظومة متكاملة تضم عدة حلقات، وإن مسؤولية سلامة الغذاء هي مسؤولية تضامنية تتطلب أن يكون

جميع من في هذه الحاقة واعين بدورهم لتفادي وجود اي شغرة يمكن أن تؤدي لكنارثة. وقد تزايد في الآونة الأخيرة اهتمام المستهلكين بطريقة إنتاج الأغذية وتجهيزها وتسويقها، وتزايدت مطالباتهم بان تشحمل الحكومات مسؤولية اكبر لحماية المستهلك وضعان سلامة الاغذية.

يستعرض هذا المقال دور أجهزة الرقابة الغذائية في ضعان سلامة الغذاء، وذلك بالتركيز على دول مجلس التعاون الخليجي،

سلامته الأغضنيسة

كثيراً ما يحدث خلط بين عبارتي سلامة الأغذية وجودة الاغذية. فالمقصود بسلامة الأغذية الإشارة إلى جميع مصادر

الأخطار التي تجعل الغذاء مضراً بصحة المستهلك، أما جودة الأغذية فتعني جميع الصفات الأخرى التي تؤثر في تقييم المستهلكين للمنتجات. ومن هذه الصفات صفات سلبية مثل انتلف، أو التلوث بأي من الملوثات، أو تغير الملون، أو وجود رائحة، كما تشمل صفات إيجابية مثل منشأ الغذاء، واللون، والطعم، والرائحة، وطريقة تجهيز الأغذية.

الرقابة الغذائية

تتمثل الرقابة الغذائية في مجموعة من الانشطة الرقابية التي تقوم بتنفيذها السلطات الوطنية أو المحلية أثناء مراحل الإنتاج والتصنيع والتداول والتخزين والتوزيع لتوفير الحماية للمستهلك، والتاكد من سلامة جميع الأغذية وصلاحيتها للاستهلاك البشري

تتم عملية الرقابة الغذائية بواسطة ما يسمى بالاجهزة الرقابية وسلامة الاغذية، حيث تخضع الاغذية لعمليات تغثيش مختلفة تبدأ من ورود الاغذية إلى منافذ الدخول وحتى وصولها لطاولة المستهلك: لغرض التاكد من صلاحيتها وسلامتها للاستهلاك الآدمي. ويتم ذلك وفقاً لما يلي:

توظیف کو ادر تفتیش غذائی مؤهلة

ولضمان التطبيق السليم لأسس مسلامة الاغذية، تقوم اجهزة رقابة الاغذية



التقتيش باحد للوائئ،

بتوظيف أفضل الكوادر الفنية، إضافة لتنفيذ برامج تدريبية مكثفة لتطوير قدرات العاملين في هذا المجال الحيوي. إذ يجب أن يقوم المفتش بدور تعليمي وآن يسهم بفعائية في تقديم المعلومات والتثقيف والمشورة بدلاً من قيامه بالدور البوليسي الذي يقوم به بعض العاملين في مجال الرقابة الغنائية.

وفي هذا الصدد لا بد من إعداد مقررات تقصيلية ووسائل مرئية ومسعوعة لتعزيز المواد التدريبية العلمية المطلوبة لتدريب المفتشين نظرياً وعملياً حول الأسس العلمية المعتمدة لإجراءات التفتيش ويتضمن ذلك ما يلي:

- المقررات القدريبية العلمية الاساسية:
 وتشمل مايلى:
 - سلامة الأغذية العامة
 - علوم وتكثولوجيا الأغذية.
 - الممارسات الصحية الغذائية العامة
- القوانين والتشريعات الخذاشية الدولية والإقليمية والمحلية.
- أسس التفتيش الغذائي وطرق سحب
 عينات الأغذية.
- أستخدام الحاسب الآلي ونظم الربط الإلكترونية المتخصصة في السلامة الغذائية.

♦ المقررات الشدريجية العلمية للتخصصة: وتشمل مايلي:

- علوم وتكنولوجيا الالبان ومنتجاتها.
- علوم وتكنولوجيا اللحوم والاسماك ومنتجاتها.
- علوم وتكنولوجيا الخضروات، الفاكهة والحبوب ومنتجاتها.
- علوم وتكنولوجيا تصنيع المنتجات الغنائية الأخرى حسب نوع الصناعات الموجودة في الدولة المعنية.

المواصفات والمقاييس

ادت عولمة سلسلة توريد الاغذية،
والالتزامات الناشئة عن اتفاقات منظمة
التجارة العالمية إلى اهتمام لم يسبق له
التجارة العالمية إلى اهتمام لم يسبق له
فعالة، وذلك للتوفيق بين هذه المواصفات
والإجراءات المتبعة في سلامة الاغذية، مما
يؤدي لتطبيق مبدأ العدالة عند نشوء أي
خلاف فيما يتعلق بمطابقة الاغذية لهذه
المواصفات. تشكل هذه المواصفات
المواصفات. تشكل هذه المواصفات
المواصفات. تشكل هذه المواصفات
المواصفات المسلوم والإجراءات الاساس
الذي تتبعه الاجهزة الرسمية لضمان
ولطوايق شروط التجارة الدريمة بالصورة

التي تمنع الغش التجاري بالاغذية. ويجب أن تغطي هذه القوانين كافة عمليات الرقابة على الأغذية في جميع مراحل الإنتاج والتصنيع والاستيراد والتجهيز والتخزين والنقل والتوزيع والتجارة.

تدريب العاملين بالمؤسسات القذائية

بجب أن يكون كل المتعاملين بالاغذية على دراية كاملة باسس السلامة الغذائية ويسجب أن يكونوا حاصلين للمؤهلات المناسبة لهذا التخصص، ولهذا الغرض تعمل أجهزة الرقابة الغذائية على التاكد من أخضاع هؤلاء المتعاملين الدورات تدريبية متخصصة حسب طبيعة الاغذية التي يتعاملون معها واحتمالية تلوثها بالكائنات الدقيقة الممرضة أو المسجبة للتلف، أو المرق تحضير هذه الاغذية قبل تقديمها لطرق تحضير هذه الاغذية قبل تقديمها للمستهلك، فضلاً عن ظروف تخزينها للمستهلك، فضلاً عن ظروف تخزينها وقترة صلاحيتها المتوقعة.

التغتيش بمنافذ الدخول

تعد منافذ الدخول في دول مجلس التعاون الخليجي نقاط التحكم الاولي في منظومة سلامة الاغذية، حيث يقوم مشرقو الرقابة الغذائية بهذه المنافذ بالتاكد من مطابقة الاغذية المستوردة للشروط المعتمدة من حيث توفر المستندات المطلوبة بالنسبة للحوم والدواجن ومنتجاتها، شهادة الخلو من الإشعاع وغيرها)، هذا فضلاً عن الكشف الظاهري على كافة المنتجات وجمع عينات من هذه الاغذية وقي الأليات المعتمدة وإرسال هذه العينات للمختبرات للعمول بها.

ونتبنى بعض أجهزة الرقابة الغذائية مثل إدارة الرقابة الغذائية ببلدية دبي -الإمارات العربية المتحدة برامج إلكثرونية



عرض بعض المنتجات الغذائية .

لإحكام الرقابة على الأغذية المستوردة. وقد استهمت هذه البرامج في تستهيل إجراءات التقتيش على كل الاغذية بقعالية كبيرة.

التفتيش على للؤسسات الخنائية والإسواق

بعد التاكد من سلامة الأغذية المستوردة، يتم قبول هذه الأغذية فتصبح اغذية متداولة وقد تكون اغذية للاستهلاك المباشر أو اغذية تحتاج لتصنيع أو تحضير. ولإحكام السيطرة على هذه الحلقة من حلقات سلسلة التصنيع الغذائي يتم التغتيش على هذه الاغذية من خلال المقتيش العوري المبرمج على كافة المؤسسات الغذائية منائ: المصانع، ومؤسسات التموين الغنائي، والغنادق، ومتاجر الاقسام والمجمعات الاستهلاكية، والكافيتيريات، واغيرها من المؤسسات الغذائية.

التلقيف الخذائي وتفعيل دور المستهلك

اختلف اهتمام المستهلكين في الآونة الاخيرة، حيث كانوا في الماضي يهتمون يالامور الظاهرية، مثل: وزن او حجم المادة الغذائية، وبيانات العبوة المضللة، إلا أنهم بدأوا الآن بالاهتمام بالمضاوف "غير المرثية" مثل الميكروبات، ومخلفات المبيدات، والملوثات البيئية، والمواد المضافة للاغذية، والاغذية المعدلة وراثياً، وغيرها وجمعيات حماية المستهلك تزايدت وجمعيات حماية المستهلك تزايدت الرقابية من اجل حماية المجتمع من الاغذية الرقابية من اجل حماية المجتمع من الاغذية

ولإحكام الرقابة الغذائية على هذه الحلقة المهمة من حلقات سلسلة التصنيع الغذائي، تقوم أجهزة الرقابة الغذائية بعقد الدورات والندوات التثقيفية القادرة على ترضيح المبادئ الصحيحة لسلامة الغذاء وذلك من خلال المدارس، والمراكز التجارية،

والمراكز الصحية الأنهية، والجمعيات، وغيرها من المراكز المختلفة، فضلاً عن التعاون مع الشركاء الاستراتيجيين من الهيئات والدوائر الحلية.

وفي هذا الإطار يدجب وضع هذه البرامج يصورة تضمن توفير معلومات واضحة وسهلة بحيث لا تستعصي على فهم المستهلك، فضلاً عن تفعيل بنود مواصفات بطاقات البيانات التوضيحية على العبوات الغذائية، وذلك لتمكين المستهلك من حماية غذائه من التلوث عبر إتباع الطرق السليمة للتخزين والتداول والتحضير.

هذا ومن المهم تشقيف المستهلك بضرورة عدم تبصديق الإشاعات غير العلمية التي يتم تداولها في الاوساط الإعلامية، مثل: الإنترنت، والرسائل النصية القصيرة وترسيخ مبدأ المصول على المعلومة من المصدر الصحيح وعبر المواقع الإلكترونية الموثوقة، مثل مواقع هيئة العذائية للدول المتطورة في سلامة الأغذية، مثل وكالة الغذاء والدواء الامريكية المغذاء والدواء الامريكية مثل وكالة الغذاء والدواء الامريكية وهيئة المغذاء والدواء الامريكية وهيئة تفتيش الاغذيبة الكندية. وهيئة الكندية المتعربة الاعتباء الكندية الكندية

وهيئة الغنداء البريطانية والاستنوالية (First Standards Australia New Zealand-FSANZ)، ومنظسو فسنيسسة الانتصناد الأوروبي (European Commission-EC).

كما يجب على الاجهزة الرقابية تشجيع المستهلك على إبلاغها الفوري عند الشعور بأي اعراض تسمم غذائي، فضلاً عن التبليغ عن أي مضارسات خياطشة بالمؤسسات الغذائية المختلفة.

ولتعميق ثقافة السلامة الغذائية يجب أن تتضمن المناهج الدراسية مبادئ التعامل السليم مع الاغذية.

• إدارة مختبرات الأغذية

تقوم أجهزة الرقابة الغذائية باستخدام المختبرات التي يتم اعتمادها وتقييمها في إطار برنامج معترف به رسمياً لضمان القيام بالاختبارات بصورة جيدة تكفل ثقة كبيرة في نقائج الاختبارات، كما يجب إثباع طرق التحليل المعتمدة من قبل الجهات المختصة مشل اليوكساس الجهات المختصة مشل اليوكساس المانالل المعتمدة الاختبارات المختصة مثاناها المانالل المعتمدة المناها الم

ويهجب أن تستوفسر في المختصرات تجهيزات كافية لعمل التحليلات الفيزيائية والميكروبيولوجية والكيميائية، وبمكتبة إذا لزم الاسر، هذا إضافة لشوفير موظفين



• فحص الاغتية بالمختبر،



التاكد من صلاحية المنتج الغذائي بعد ضرورياً لحماية المستهلك.

بمهارات ومؤهلات تمكنهم من اداء مهامهم بانقان عال.

• تحليل مخاطر الأغذية

تعثير هذه الجزئية الحلقة الأضعف فيما يتعلق بسلامة الأغذية بدول مجلس التعاون الخليجي، إذ لا توجد برامج واضحة لدى كثير من الأجهزة الرقابية لتحليل وتقييم مخاطر الأغذية بالصورة العلمية المعتمدة. لذا يجب أن تعمل اجهزة الرقابة الغذائية على تطبيق مفهوم تحليل وتقييم الاخطار وهو المفهوم الذي بدا تطبيقه في اغلب الدول المثقدمة. يعمل هذا المفهوم على تقييم مخاطر الأغذية وفق اسلوب علمي يضع في الحسبان كل المخاطر الميكروبيولوجية، والكيميائية، والغيزيائية المحتمل وجودها في المنتج الخذائي، إضافة إلى طريقة استهلاك المنتج ومدى استهلاكه من قبل شرائح المجتمع ذات المناعة الضبعيلة، مثل الأطفال، كبار السن، الحوامل، المرضعات، وغيرهم من المرضى،

وتشمل برامج تقييم المخاطر إعداد خطة متكاملة لجمع العينات من الاغذية المستوردة والمتداولة - باستخدام انظمة الحاسوب - وذلك على مستوى الصنف، وليس على مستوى المجموعات الغذائية.

مهام الأجهزة الرقابية

تشعل هذه المهام اساليب متكاملة من

الاستراتيجيات الوقائية والتتقيفية التي تضمن سلامة الاغذية في كل حلقة من حلقات سلسلة التصنيع الغذائي وهذه الفهام هي كالتالي:-

۱- التاكد من تطبيق المؤسسات الخذائية للبرامج الاساسية

للسلامة الأغطية

(Pre-requisite Programs) والتي تشمل: - التغتيش على البيئة المحيطة بالمؤسسات لضمان توافقها مع الشروط الصحية، وما تتطلبه المواصفات واللوائح.

- التقتيش على البيئة الداخلية المؤسسات والتي تشمل: الجدران، والأرضيات، والاسقف. التأكد من كفاية مساحة العمل، والتخزين، والعرض، والتهوية والإضاءة.
- الشاكد من وجود البطاقات الصحية للمتعاملين بالاغذية، ووجود نظام لضبط الامراض التي يمكن أن يُحساب بها هؤلاء المتعاملين.
- تطبيق شروط النظافة الشخصية
 والممارسات الصحية للمتعاملين بالاغذية.
 - وجود غرفة تبديل ملابس العاملين.
- التوزيع الصحيح لمعدات التحضير والتصنيع بالصورة التي تضمن سلامة الاغذية وتتفادى التلوث التبادلي.
- الـــّــاكـــد من صـــــــة وســـلامــة المــــــاه المستخدمة في التحضير والتصنيع.
- التاكد من القيام بعمليات الثنظيف والتعقيم السليم بالمؤسسة.
- إتباع برنامج فعال لمكافحة الحشرات
 والأفات بالمؤسسات الغذائية.
- التخلص السليح من النفايات

السائلية والصلبة.

- التحكم في درجات الحرارة
 - النقل السليم للأغذية.

الـزمت اغـلب آجهـزة الرقـابة بدول الخليج المؤسسات الغنائية (خاصة مصانع الاغنية) بضرورة تطبيق نظام الهاسب والذي يعد نظاماً وقائياً يعمل على تفادي مشـاكل سلامة الاغـذية قبل حـدوثها. ولاهمية هذا النظام نورد فيما يلي مبادته الأساسة:

- تحليل مصادر الخطر.
- تحديد نقاط التحكم الحرجة.
 - تعيين الحدرد الحرجة.
- إعداد أنظمة المراقبة للنقاط الحرجة.



تحضير المياه النقية .

- تحديد الإجراءات التصحيحية الواجب
 اتخاذها عندما تسجل المراقبة أن هناك خلل
 في نقطة تحكم حرجة.
- التاكد من صحة الإجراءات للتحقق من
 ان نظام (الهاسب) يعمل بكفاءة.
- التوثيق وحفظ السجلات الخاصة بكل الإجراءات السابقة

٣- جمع عينات من الأغذية خلال مراحل التجهيز، والتخزين، والنقل أو البيع التأكد من استيفائها لشروط السلامة المطلوبة، وتوفير البيانات اللازمة لعمل تقييم للاخطار والتعرف على المؤسسات المخالفة. ويكون ذلك لغرض التعرف الظاهري على مختلف اشكال فساد الظاهري على مختلف اشكال فساد الاغذية، والتعرف على الاغذية غير الصالحة للاستهلاك البشري أو الاغذية التي تُباع بطريق الغش للمستهلك، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

3- التعرف على دلائل وقوع آي مخالفات قانونية، وجمع الأدلة وتحويلها إلى الجهات المختصة والمثول أمام المحاكم عند الضرورة.

تشجيع المؤسسات الغذائية على
 الامتثال الطوعي للتشريعات وإتباع
 الإجراءات الصحية المعتمدة.

٢- إصدار الشهادات الصحية المطاوبة من
 قبل الدول المشوردة.

نظام تصنيف المؤسسات الغذائية

يتم تصنيف المؤسسات الغذائية حسب درجة خطورتها، وذلك على النحو التالي: – - مؤسسات ذات خطورة منخفضة: مثل المقاهى، المحامص، المطاحن، إلخ.

مؤسسات ذات خطورة متوسطة: مثل

المضابين، البيقالات، تجارة الصلويات والسكاكر، إلخ.

- مؤسسات ذات خطورة مرتفعة: مثل المسانع، المطاعم، اللاحم، إلخ

تقوم اجهزة الرقابة الغذائية بتحديد درجة التزام كل مؤسسة بتطبيق الشروط المسحية المعتمدة ، وذلك وقق نظام نقاط يعمل على تقييم المؤسسة الغذائية حسب المجموع الكلي للنقاط المتحصل عليها ، ومن شم إعطاء المؤسسة تقدير مثل (ممتاز، جيد جداً، جيد، متوسط، متدني)، هناك مزايا عديدة لهذا النظام من بينها:

التركيز على المؤسسات ذات المستوى
 المسحي المثدني بإعطائها وقت اطول
 التفتيش والتابعة.

۲- توفیر معلومات إحصائیة تستعمل
 کمؤشیر علی مستوی اداء وتبطور
 الؤیسة.

 ٣- استغلال الامكانيات البشرية والمادية بشكل أفضل.

٤- خلق جو من التنافس الشريف بين المؤسسات من اجل الحصول على افضل درجة، ومعاقبة المؤسسات التي تخفق في تحسين مستواها.

استخدام الحاسوب المحمول لتسجيل
 مخالفات المؤسسات الغذائية للمتطلبات
 الصحية التي تضمن سلامة الأغذية.

التحسديسسات

تواجه دول مجلس التعاون الخليجي -مثلها مثل أغلب دول المنطقة والعالم -تحديات كبيرة فيما يتعلق بضمان سلامة الاغذية، ومن أهم هذه التحديات:

١- اعتماد اغلب دول مجلس التعاون
 الخليجي على الاغذية المستوردة ، مما

يتطلب رقابة فعالة على منافذ الدخول لهذه الدول.

 آیادة سرعة توسع المدن وتغیر انماط المعیشة ، مما ادی بدوره للاعتماد علی الاغذیة الجاهزة ، وزیادة تناول الوجبات السریعة بالمطاعم.

٣- استيراد دول مجلس التعاون الخليجي كميات كبيرة من الاغذية ذات المنشأ الحيواني ، مما يعني ضرورة الشاكد من إتباع مبادئ الشريعة الإسلامية فيما يتعلق بهذه الاغذية.

3 - شزايد حبالات الغش الشجباري في
 الأغذية مع زيادة الانفتاح الاقتصادي.

- زيادة المشاكل النائجة عن الأمراض
 التي تنقلها الاغذية وظهور مصادر جديدة
 للمخاطر المنقولة بواسطة الاغذية مثل:

- الأخطار المبكر وبيولوجية.
- متبقيات المبيدات والعقاقير الطبية.
- ~ إساءة استخدام المواد المضافة للاغذية.
- اللوثات الكيميائية، بما في ذلك السموم البيولوجية، مثل الافلائوكسينات.
 - الأغذية السببة للحساسية.
- هرمونات تنشيط النمو التي قد تستخدم
 في إنتاج المنتجات الحيوانية.

٦- سرعة تغير تقنيات إنتاج الأغذية وتجهيزها وتسويقها، مما يعني ضرورة مواكبة الأجهزة الرفابية لهذه السرعة وسن القوانين وإعداد المواصفات المناسبة لها.

٧- ضرورة توفير الإمكانيات العلمية
 لغرض تحليل مخاطر الاغذية بصورة
 منطقية، وذلك لضمان حماية المستهك من
 اللوثات المختلفة.

٨- ظهور الأغذية الناتجة عن الكائنات
 المحورة وراثيًا ، مما يعني ضرورة إجراء
 البحوث والدراسات المتعلقة بهذا ، لإعطاء

الراي المفصل بخصوص هذه الأغذية.

التوصيات والرؤى المستقبلية

بعداستعراض الادوار التي تقوم فيما يلي إيراد بعض هذه التقاط:

- التخطيط الاستراثيجي للسلامة الغذائية.
- المؤسسات الغفائية.
- تحليل مضاطر الإغذية الجديدة التي تدخل في تنصنيعها تقنيات و مواد جديدة مثل الاغذية المعدلة وراشياً، الاغذية المعالجة بالإشعاع... الخ .
- ~ استخدام تصلیل المخاطر فی إعداد

مواصفات الاغذية الختلفة، لأن هذا هو التحدي المصيبث، واللذي اشارت إليه لجان ال (CODEX) الستى الستسرحت إن شكون المواصفات مبخية على اسس جديدة، من تحليل، وتقييم للخاطر، وليس بناء على

اجهزة الرقابة الغذائية بدول مجلس التعاون الخليجي، تبين أن هذه الأجهزة تقرم بجهود جبارة لضمان سلامة الغذاء، وذلك باستخدام افضل الاساليب العلمية المتاحة. إلا أن هناك بعض النقاط التي لا بد من القيام بها من قبل هذه الدول لتحقيق مستوى المضل من الرقابة على الأغذية،

١- إنشاء رحدة إقليمية مختصة بتحليل وتقييم المفاطر يكون من مهامها الاساسية الأتي:

- استخدام تحليل المخاطر في عملية
- استخدام مفاهيم تقييم المخاطر في تقييم

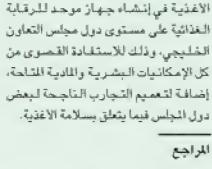
الطرق الثقليدية.

- عقد دورات متخصيصة في مجال تحليل المخاطر.
- المراجعة المستمرة لنظام أخذ العينات باستخدام تحليل و تقييم المخاطر.
- ٣- اعتماد مختبرات اغذية خامية من قبل الجهات الرسمية، وذلك لمساعدة المسائع والمؤسسات الغذائية لإجراء الفحوصات اللازمة لغرض المراقبة الذاتية لمنتجاتها.

٣- اشتراط تطبيق نظام (الهاسب) في المصانع التي تورد الأغذية لدول منجلس التعاون الخليجي، فضلاً عن اشتراط وجود شهادات تحليل من مختبرات معتمدة في بلد المنشأ للأغذية المستوردة خاصة بعض الفحوصات التي يتعذر القيام بها في دول مجلس التعاون الخليجي.

٤- التركيز بصورة اكبر على مسوحات الأغذية وإجراء الدراسات الميدانية الهادفة لمعرفة اتجاهات المستهلك والاستفادة من هذه المعلومات في بناء إستراتجيبة متكاملة السلامة الغذائية بدول مجلس التعاون الظليجي.

٥- توحيد كافة إجراءات التصدير والاستبيراد وإجراءات التغشيش على المؤسسات الغذائية.



يكمن الحل الأمثل لضحان سلامة

خاتم

- هيئة الدستور الغذائي . الإطار الاستراتجي (٢٠٠٢ - ٢٠٠٧م). منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، منظمة الصحة العالمية، روما ٢٠٠٢م،
- النهاسب: ١٢ خطوة تنصو التجاح. يونيس تايلور، جامعة سالفورد، الملكة المتحدة. ٢٠٠٣م ،
- هيئة الدستور الغذائي ـ نظم التقنيش على الواردات والمصادرات الخذاشية وإصدار الشهادات، منظمة الأغذية والزراعة للامم المتحدة، منظمة الصحة العاشية، روما ٢٠٠١م.
- هيئة الدستور الغذائي سلامة الاغذية -النصوص الاساسية. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، منظمة المسحة العاشية، روما ١٩٩٩م.
- اضواء على الدستور الغذائي (منظمة المسمة العالمية - منظمة الأغنية والزراعة بالأمم المتحدة) روما ٢٠٠٥م.
- شمان سلامة الاغذية وجودتها: خطوط شوجيهية لثقوية النفظم الوطنية للرقابة على الأغذية مطبوع مشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية ٢٠٠٣م. - الشؤون الصحية الغذائية. إبراهيم المهيزع ومحمد مجدي البحيري. تسم علوم الاغذية والتغذية - كلية الزراعة -جامعة الملك سعود. ١٩٩٧م.
- منطلبات استيراد وتصدير الأغذية. بلدية دبي. ۲۰۰۸م .



● احد مختبرات الأغلية .



تندرج محفزات النمو تحت الأدوية المبيطرية، لأن لها وظائف حيوية وعلاجية، وقد اكتشفت أهميتها في زيادة صعدلات السمو في الماشية والدواجن؛ نتيجة لقدرتها على بناء البروتين في الخلايا، ورفع كفاءة تحويل العلف؛ مما يؤدي إلى زيادة وزن الحيوان بسرعة، و تحسين صفات لحمه، ومن ثم بسرعة، و تحسين صفات لحمه، ومن ثم منتجي اللحوم في العالم على استخدامها.

ادى الارتفاع في تكاليف الإنتاج الزراعي إلى التفكير في وسائل تعمل على خفض التكليفة، ولذلك كثف العلماء جهودهم للبحث عن طرق تعمل على زيادة مخزون الحيوان من البروتين عن المعدل على إحداث بعض التفيير في فسيولوجية الحيوان وعمليات امتصاص الغذاء داخل الجسم، وعملية بناء البروتين والدهون، ومن هذه التغيرات ما يلى:

 اح زيادة معدل ترسيب البروتين، وذلك بزيادة بنائه، وتقليل معدل هدمه، أو عن طريق تقليل بناء البروتين وتقليل هدمه بحيث يكون معدل الهدم أقل من معدل البناء.

٢- تقليل نسبة الدهون في جسم الحيوان،
 وبالتالي زيادة نسبة اللحم الاحمر.

٣- زيادة كفاءة التحويل الغذائي: وبالتالي
يستفيد الحيوان من معظم الغذاء الذي
يستفاوله فيحوله إلى منتج، وبذلك يقل
استهلاك الحيوان من العلف، مما يؤدي
إلى تقليل التكلفة الاقتصادية.

٤ - زيادة نسبة اللحم الأحمر وتقليل نسبة
 الأجزاء غير الماكولة.

من الممكن زيادة معدلات النمو في الحيوانات المستخدمة في تغذية البشر كالاغنام والابقار والدواجن وغيرها، وذلك باستخدام عدد من المواد إما بالمقن أو بالزراعة تحت الجلد أو بإضافتها إلى السعلانق، ومن تسك المسواد ما يسلي:

الهرميونات

الهرمونات مركبات حيوية يتم تصنيعها في الغدد الصماء الكائنات الحية، ويتم إفرازها مباشرة في الدم لتقوم بوظائف مختلفة، فهي مواد كيميائية معقدة للغاية تفرزها خلايا خاصة، بكميات ضئيلة جداً، حسب حاجة الجسم إليها، كما أنها لها

> دور مهم في العمليات الحيوية التي يقوم بها الكائن الحي، فكل هرمون له دوره وتخصصه في عمله، وقد يؤدي نقصه إلى حالة مرضية معينة، وربما المت.

> عرف الإنسان - منذ زمن طريل - تأثير الهرمونات على الجنس؛ نتيجة لتأثيرها على

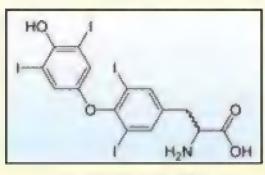
معدل النمو، كما عرف أيضاً أن معدل الثمو وكفاءة التحويل الغذائي في الذكور غير المُصية الل منها في المُصية. لذا فقد دفع توغر الهرمونات والمواد الأخرى الطبيعية أو المصنعة التي لها نشاط هرموني إلى استخدامها لزيادة الإنتاج. ومنذ خمسينات القرن الماضي تم إعطاء مركبات ثنائي إثيل ستليسترول وهيكسوستيرول للابقار في الولايات المتحدة وبريطانيا سواء كإضافات علقية أو عن طريق زراعتها تحت الجلد، ثم بعد ذلك تم تدريجيا ترفر مركبات أخرى. وعلى العموم فقد أدى استخدام الهرمونات إلى زيادة في معدل النمو اليومي بنسبة تراوحت ما بين ١٠ إلى ١٥٪ مع تحسن بنفس النسبة تقريباً في معدل التحويل الغذائي، إضافة إلى تحسن في خراص الذبيحة (زيادة نسبة اللحم/الدهن)، لذلك فقد كان هناك انخفاض واضح في كمية الطاقة اللازمة لكل وحدة وزن بروتين منتج ركان العائد الاقتصادي مجزياً.

يقسم بعض العلماء الهرمونات من حيث تركيبها الكيميائي إلى ثلاثة اقسام هـ.:-

 الهرمونات البروتينية: وتتكون من سلسلة أو سلاسل من الأحماض الأمينية مثل: هرمون النمو.

٢- الهرمونات الأمينية: وتتكون من حسم أمينين مسئل الشيروكسية.

 ٣- الهرمونات الأستيرويديه: تستخدم الهرمونات للحيوان في الإنتاج الحيواني لثلاثة أهداف هي:-



التركيب الكيميائي للثير وكسين.

١- العلاج من بعض الأمراض.

٢- تحسين ورفع الكفاءة التناسلية.

٣- تحفيز النمو.

مصادر الهرمونات

يوجد للهرمونات المصادر الأثية:

الخطية الماسية المتي المساح الحيوان بتخليفها وإنتاجها، وتشمل الهرمونات النمطية، وهي ما تسمى بالهرمونات الجستموجين البروجسترون والتسترون، اضافة إلى استخدام بعض الهرمونات الأخرى، مثل هرمون النمو المفرز من الفدة النخامية، الحيوان إلاانه يتم تحضيرها بطريقة تطيل من بقائها وعدم تخلص الحيوان منها بطريقة سريعة، ويتم ذلك عن طريق بطريقة سريعة، ويتم ذلك عن طريق عن طريق عن طريق عن طريق معينة، عادة تكون عن طريق عن طريق عن طريق عن طريق عن طريق.

♦ فسارجي: وتشمل المركبات
 الاستروجينية غير المنتجة من
 الحيوان،ومنها ما يلى:

 ١- مشتقات ستلبينات وثنائي إيثيل ستيلبيسترول (DES).

٧- مـركب هـيكسـوسـتـيرول، وهـو من الركبات التي تمثلك نشاط أحيائي عالي، وتستخدم بشكل وأسع، وهي نشطة سواء أعطيت للحيوان عن طريق القم أو عن طريق زراعتها تحت الجلد.

٣- مركب إيشيل استيراديول، وهو من
 المشتقات الهرمونية النشطة التي يتم
 تمثيلها ببطء.

4- مركب زيرانول، وهو من المركبات الاستروجينية المشتقة ايضاً ولها بناء مختلف حيث انها مشتقة من حمض الروسيليك لاكتون المستخلص من الفطر (Giberella zeael).

المركبات الهرمونية الذكرية المستعة.
 وتشمل العديد من المركبات اغلبها

أستيرويدية، ومنها مركب خلات تنبولون، الذي يملك خاصية قوية كهرمون بنائي، وتم التركيز عليه مؤخراً، وقد يستخدم بمفرده، أو مع مركبات بنائية أخرى.

• تطبيقات الهرمونات

يقتصر استخدام الهرمونات في الأبقار على العجول وأبقار اللحم، وأن كانت بعض الدول تستخدم أنواعاً اخرى من الهرمونات في الأبشار الحلوبة؛ بهدف زيادة إنتاج الحليب، غير أن الدول المستخدمة لها قليلة ومحدودة.

أثبتت الأبحاث أن المعاملة الهرمونية للعجول تحسن من معدل نموها وزيادة احتفاطها بالبروتين، إضافة إلى التحسن في معدل التحويل الغذائي خلال ١٠٠٠ اسابيع قبل الذبح.

كانت ابقار اللحم والثيران المخصية والعجول - في بعض الدول - تعطى بشكل كبير مواد (DES) أو (Hexoestrol) عن طريق إضافتها إلى العلائق، غير أنه تم منعها أو تقنين استخدامها، وقد تغير خلال السنوات الأخيرة - أسلوب المعاملة الهرمونية بشكل رئيس، حيث أتجه نحو فرالا ستيرويدية والاستيرويدية والاستيرويدية البيناءة المصنعة والاستيرويدات البيناءة المصنعة موالاستيرويدات البيناءة المصنعة مناه التقارير إلى وجود زيادة في نعو الاغنام خاصة المخصية منها. بينما يبدر أن الدواجن لا تستجيب للإستروجينات في



 ابقار اللحم لها استجابة كبيرة للهرمونات في تحسين معدل الذمو والتحويل الغذائي.

زيادة وزنها، ولكن يتغير ترسب الدهون فقط.

طرق استخدام الهرمونات

يتمثل استخدام الهرمونات في السابق على شكل إضافات علقية تعطى للثيران المخصية عند وزن ٢٦٠كجم، خاصة عند استخدام مادة (DES)، ويستمر إعطاؤها للحيوان لمدة تتراوح ما بين ٢٠٠ هذه الركبات، اقتصر اغلب استخدامها على غرسها في خطا تحت الجلد، وعادة في قاعدة الان للتأكد من استجعاد الخطر الناتج عن بقايا موقع الغرس عادة ما بين المناطق الماكولة، وتتراوح مدة الغرس عادة ما بين المناطق المين ٢٠٠ ايوم.

تختلف تطبيقات هذه المركبات حسب إدارة المررعة، حيث يمكن غرس هذه المركبات في الحيوان عند وزن ٢٧٠ إلى ووقت الغرس. ولتلافي الاضرار والوزن ووقت الغرس. ولتلافي الاضرار الصحية فإنه يجب إيقاف إعطاء الهرمونات للحيوان بفترة كافية للفترة الاولى قبل ذبحه، وذلك للتخلص من البقايا، أو بعد الغرس لفترة شانية، حيث أن أغلب كبسولات الغرس لايتم نزعها عند انتهاء الفترة، وإن كان استخدام بعض الانواع يلزم نزعها.

• تاثير الهرمونات

تؤثر الهرمونات على معدل الذمو والتحول الغذائي بشكل واضح مما دفع مربو الحيوانات إلى استخدامها بشكل كبير، وذلك كما يلى:

الأبقار: وفيها يتم معاملة أبقار اللحم الذكور عندما يكون وزنها ٦٠ كجم بزراعة ٢٠ ملجم لهرمون الاستراديول - ١٧ بيتا مع ٢٠٠ ملجم من ضرمون البروجسترون، ويتم ذبحها عندما يصبح وزنها ١٧٠كجم تقريبا. اما عند زراعة تلك الكميات - ٢٠ ملجم لهرمون الاستراديول - ١٧ بيتا مع الإناث فإنها تعطي زيادة ٢٠٠ في معدل



الإغذام لها استجابة الل للهرموذات مقارنة بالإبقار.

النمو اليومي، وزيادة في حجز النيتروجين تصل إلى ٢١٪ خلال فترة الدراسة. كما أشارت دراسات أخرى إلى تحسن في الكفاءة التحويلية وفي معدل النمو.

 الشيران المضصية: رقد تمت أغلب الدراسات وبشكل مكثف على الطلائق المخصية؛ لدراسة تاثير استخدام الهرمونات على الثموء ومعدل التحويل الغذائي. ومند عام ١٩٧٥م كانت أغلب البدراسيات تنشيعل غيرس هيرميون الاستروجين ققط، أو غرس هرمون التسترون فقط أو استخدام الهرمونين معا. الفنم: وقد أجريت بشأنها العديد من المحاولات لدراسة تأثير استخدام الهرمونات على معدل نمو ها، وزيادة الكفاءة التحولية. وتم استخدام العديد من المركبات، ولكن نتائجها تشير إلى ان استخدام تلك الهرمونات مع الغنم تعطي نسبة استجابة أقل منها عند الأبقار سواءً في معدل النمو أوفى الكفاءة التحويلية.

الدواجن: هناك القليل من الدلائل التي تشير إلى أن استخدام الهرمونات بتحضيرها الحالي يؤثر على نمو الدواجن أو يحسن من الكفاءة التحويلية للغذاء. ومن المعلوم أن استخدام الاستروجين في الدواجن يعمل فقط على إعادة توزيع الدهن في جسم الطائر.

الية عمل الهرمونات

ليس هناك تفسير واضح ومحدد لكيفية عمل الهرمونات المفزة للنمو، ولكن

هنداك بعض الملاحظات التي تشير إلى تسائيرها غير المباشر من خلال إحداث توازن لبعض الهرمونات الداخلية، وأن استخدام (DES) و(TBA) يعمل على زيادة هرمون النمو، أو زيادة الانسولين في البلازما، حيث تعمل هذه الهرمونات على زيادة نقل الاحماض الامينية عبر الاغشية الخلوية.

الجدير بالذكر أن مستوى الهرمونات ومشتقاتها في انسجة وسوائل جسم الحيران المختلفة تتغير بشكل كبير حسب الحالة الفسيولوجية للحيوان. لذلك وجد أن مستوى هرمون الأستروجين يتغير في دم انش حيوانات المزرعة ما بين ٥ إلى ١٠٠٠ بيكو جرام.

مثبقیات الهرمونات فی الانسجة

اجريت الكثير من الابحاث على طرق الكشف عن بقايا الهرمونات في أنسجة الحيوانات المعاملة بالهرمونات، وقد وجد أنه - في الغالب - لا يوجد آثار تذكر في انسجة جسم الحيوان للمركبات الطبيعية التي تعطى عن طريق القم: إذا أعطيت فترة سماح كافيه قبل ذبحها. كذلك اتضح أن الالتزام بالجرعة المقررة ووقت الذبح المناسب ينجم عنه بقايا ضئيلة (جزء من المبليون) من (DES) و الهيكسترول والإستراديول في الانسجة الماكولة.

• الجانب الاقتصادي

يتمثل الجانب الاقتصادي للهرمونات في إنتاج وتوفير اللحوم للاستهلاك الأدمي، مما يعطي مردود إقتصادي، وقد اشبتت الدراسات الاهمية الاقتصادية لاستخدام هرمونات تحفز النمو بمعدل ١٠٪، وهذا مما يؤيد استخدامها.

يؤدي زيادة النمو المصاحب لتحسن معدل التحويل الغذائي إلى زيادة الإنتاج من اللحوم بكمية اقل من الغذاء، إضافة إلى توفير استهلاك البروتين.

من جانب آخبر هناك القبليل من البدر أسبات البقي تنشير إلى أن المردود الاقتصادي لاستخدام الهرمونات

كمحفزات للنمو غير مجد، ومنها الدراسة التي أجريت في المملكة المتحدة، والتي أوضحت أن العائد من استخدام الهرمونات على الثيران كان يتراوح من ١٠ إلى ٢٠ جنية إسترليني عن العائد من تلك الحيوانات غير المعاملة.

الثائيرات السلبية والأضرار الصحية

تشتمل التاثيرات الصحية للهرمونات على ظهور بعض الإعراض المرضية على الاشخاص نتيجة لتناولهم الاطعمة التي تحتوي على متبقيات الهرمونات، مثل الهرمونات الاستيرويدية ومشتقاتها، والتي كانت تستخدم - منذ زمن طويل - في الولايات المتحدة وبعض دول أوربا، مثل غرس مركبات الستلبينز وثنائي إيثيل ستلبسترول في الولايات المتحدة، وهيكسواسترول في الولايات المتحدة، مثل الاستراديول والتستوستيرون والبروجسترون والمرابات مصنعة أخرى مثل خلات ومركبات مصنعة أخرى مثل خلات ومركبات مصنعة أخرى مثل خلات

وقد أشارت تقارير تم الاعلان عنها في إيطاليا عام ١٩٨٠م إلى حدوث حالات غير طبيعية للتطور والنضج الجنسى لدى الأطفال. وقد ربطت تلك التقارير بين هذه الحالات والتركيز العالى من مركب ثنائي إيثيل ستلبسترول الموجود في مستخلص العجول المضاف لغذاء الأطفال. كما أشارت بعض الدراسات إلى التأثير المسرطن الذي قد تحدثه بقايا هذه المركبات على المستهلكين، وذلك لصعوبة تحللها. بعد ذلك بدأ الجدل حول الضرر المحتمل من تناول منتجات حيوانية تم معاملتها بهذه المركبات، حيث تم في عام ١٩٨٨م منع استخدام هذه المنتجات في أوريا كمحفزات للنعو (استرادیول و برجیسترون وتسستسسترون وزيرانول وخلات الترنيولون). علما أن بعض الدول كالولايات المتحدة الامريكية لازالت تسمع باستخدام بعض هذه المركبات في تسمين العجول والاغنام تحت ضوابط واشتراطات

محددة. وهو ما يثير جدلا واسعا بين الاتصاد الأوربي والولايات المتحدة الأمريكية حول الاستيراد والتصدير لمنتجات معاملة بهذه المركبات.

نتيجة لرزيادة استخدام المركبات الهرمونية أو المواد ذات الاثر الهرموني في الإنتاج الحيواني، فقد زاد المعارضون لاستخدامها، وذلك للاستحال القائم بخطورة متبقيات هذه الهرمونات في الانسجة الماكولة على صحة الستهاك، فعلى سبيل المثال ظهرت العديد من المتقارير التي تؤكد خطورة بعض الهرمونات على صحة الإنسان والحيوان، الهرمونات على صحة الإنسان والحيوان، مثل مركب الهرموني المصنع (2013).

الجدير بالذكر أنه يلزم التفريق بين الهرمونات التي يعرف دورها وتمثيلها داخل الجسم وبين الهرمونات والمركبات المصنعة والتي قد لا تكون الصورة واضحة في عملية تمثيلها أو التخلص منها، ويمكن تلخيص إضرارها فيما يلي:

 ۱- نشاطها كعسبب للسرطان، وذلك لصعوبة تحولها إلى محاليل مائية يمكن إخراجها من الجسم، كما أن أثرها دائما ما يكون عبر الحامض النووى والنواة

اللــــادة

كالورامقيتكول

ایسترابیرل –۱۷

يروجيسترون

ئىستو ستېرون

خلات ترينيلون

زيراتول

الكعية للسموح تثاولها

يوميأ للإنسان

غير شدوري

غير شنروري

غير شنروزي

غير شنروري

سار ای ا

ميكري جرام إكيار جرام

من وزين الجسم

معام إلى ٦٠ ميكروجرام |كياوجرام

من وزن الجسم

وإنتاج البروتين وبمرور الوقت تتسبب في إحداث الأمراض السرطانية.

Y- تاثيرها على الخصائص الجنسية، فقد تؤدي بقايا هذه المركبات في المنتجات الحيوانية التي يستهلكها الذكور إلى ظهور علامات انثوية عليهم أو تاخر بلوغهم أو سرعة بلسوغ الإناث أو العقم عند الجنسين، أو تأثيرات على الأجنة والرضاعة في الأمهات.

٣- التأثير السام على الجسم، والذي ينتج عن الهرمونات أو المواد الناتجة من تحللها، فمثلاً بؤثر الاستروجين على إفرازات الانجيوتسين الذي بدوره يرفع ضغط الدم، أو قد تزيد هذه المركبات إفرازات الانسولين وغييره من مواد الإيض المختلفة التي ربما تكون لها تأثيرات سامة على الجسم.

قواعد استخدام الهرمونات

تركيرات البقايا

للسمسوح بها

غير خبروري

غير شدروري

غير شعروري

غير شنزوزي

اً الميكر وجرام / كجم (نسيج مأشية)

ليتا) تريناون

اا ميكروجوام أكجم إكبدوكان

ماشية

لبيتا / أقا لريناون

١٠ ميكر وجرام أكجم (كيد ماشية)

الميكار وجرأم إكجم إالحم ماشية إ

المترحد منظمة الزراعة والاغذية والصحة العالمية ومجموعة الدول الاوربية حدوداً قصوى لبقايا بعض الهرمونات في المنتجات الحيوانية

سمتها الحدود اليومية المقبولة، بحيث إذا تعاطاها الإنسان لفترة طويلة لا تحدث له أضراراً تنكر، جدول(١).

اضراراً تذكر، جدول(١). وفي المملكة العربية السعودية تم قياس بعض مسذه المسواد وحرائكها الدوائية في محاولة لإيجاد وكذلك حدودها الأغذبة حتى الأغذبة حتى

المرجوة على المستوى الرقابي والتشريعي ضمن الواصفات القياسية الوطنية المازمة للتنفيذ.

لقد سنت بعض الدول كالولايات المتحدة الامريكية والسوق الاوربية المشتركة تشريعات لاستخدام هذه المواد، من هذه التشريعات ما يلي:

١- اقتصار استخدام الهرمونات على الهرمونات الإستيرويدية الطبيعية التي تتحلل ماثياً في تحسين الماشية والدواجن وعلاجها، وذبح هذه الحيوانات بعد فترة محددة من تاريخ المتوقف عن المعالجة بها حسب نوع المهرمون، ويعنع استخدام الهرمونات الاصطناعية الآخرى.

Y- منع استيراد حيوانات حية أو أية منتجات ذات مصدر حيواني نائجة من حيوانات سبق معاملتها بمواد لها نشاط هرموني أو مركزات أو علائق جاهزة تحتوي على مواد ذات نشاط هرموني .
Y- وضع نظام لتداول الهرمونات الإستيرويدية الطبيعية ومشتقاتها والمسموح باستخدامها في تحفيز النمو أو العلاج البيطري، وتشجيع دول العالم الشالث لوضع قوائم بالهرمونات الإستيرويدية .

• بدائل الهرمونات

تشمل بدائل الهرمونات جميع العوامل المؤثرة على النمو غير الهرمونية، مثل: العوامل الوراثية، والعوامل البيئية: وخاصة التغذية، وعمليات الانتخاب والتحسين السوراثي، والتطور في انتظمة الإدارة والرعاية، ومكافحة الإمراض، والعلائق المقدمة للحيوان وطريقة تقديمها.

المضادات الحيويسة

المضادات الحيوية هي إحدى مجموعات الأدوية البيطرية، وتشمل مجموعات عديدة منها البنسلين والتتراسيكلين وكلورو تتراسيكلين وأوكسي تتراسيكلين واستربتومايسين.

 جدول (۱) الحدود القصوى لبعض العوامل البيطرية الموصى بها بواسطة هيئة خبراء منظمتي الاغذية والزراعة والصحة العالمية.



استخدام للضادات الحيوية نوقاية الدولجن من الأمراض.

تستخدم المضادات الحيوية - بشكل واسع - في مجال إنتاج وصحة الثروة الحيوانية والدواجن والاسماك. لا تمثل المضادات الحيوية خطراً يهدد سلامة الغذاء وصحة المستهلك، إذا كان استخدامها حسب الطريقة الموصى بها من الهيئات الدولية المعتمدة. وتستخدم المضادات الحيوية كعلاج أو وقاية أو محفز للنمو، وفي حال الاستخدام الاخير فإنها - غالباً - تضاف للأعلاف أو ماء الشرب، وينتج عن ذلك زيادة في معدل النمو ومعدل التحويل الغناث.

من أهم المضادات الحيوية المسموح باستخدامها كمحفزات، ما يلي:

- ١- البنسلين
- ٧- الاستربترمابسين
- ٣- دي هيدر وستربتومايسين
 - ٤-النكومايسين
 - ٥- تراميتوبرم
 - ٦- الامبسلين
 - ٧- الفيرجيناميسين
 - ٨- التايلوسين
 - ١- السلفاداموين.

يــؤدي انــخــفاض الأعلاف الخـشــنة وزيادة الاعلاف المركزة إلى رفع الكفاءة التحويلية وفتح الشهية وزيادة الماكول من الــغذاء، وبـالتالي يؤدي إلى تحسين النمو. كـما أن المضادات الحيوية تقضي على الكائنات الحيـة الدقيقة غير المرغوب فيها

وتهيئءالوسط المناسب لنمو المغيد منهاء والنتي لمها القدرة على تكوين بعض الفيتامينات والأحماض الأمينية، مما يساعد على بناء البروتين، وبالتالي سرعة النمو . تعمل المضادات الحيوية كمشجعات نمو لانها تثبط أو تقتل البكتيريا الضارة الموجودة في القناة الهضمية، وتزيد من كفاءة الاستفادة من الاحماض الدهنية الطيارة، كما أن لها دوراً هاماً في مقاومة الأمراض، ومن ثم تقليل نسبة النافق. يقتصر إضافة النضادات الميرية كمنشطأت النمو على حيوانات اللحم، والتي تعطى أغذية مركزة بنسبة عالية، ونتيجة لتأثيرها الضارعلى الإنسان فإنه يجب إيقاف إضافتها ة لغذاء حيرانات التسمين بغترة كافية قبل ذبحها لا تقل عن 44 ساعة، وقد يحتاج بعضها إلى وقت اطول.

إيجابيات استخدام للضادات الحوية

تتمثل إيجابيات استخدام للضادات الحيوية في ما يلي:

احساعدة نمو البكتيريا النافعة، حيث
اكتشف أن هنائك بعض أنواع البكتيريا
والأوليات النافعة والموجودة أصلا في
الكرش تنصو في وجود المضادات
الحيوية، وينتج عن ذلك زيادة في كمية
الطاقة المتاحة للحيوان.

Y- تقليل عدد البكتيريا الضارة لأن بعض المضادات الحيوية مثل التايلوسين والاسيرومايسين تؤثر على نمو البكتيريا. أما الباستروسين فيؤثر على جدار خلية البكتيريا الضارة وليست النافعة الموجودة اصلا في كمية الاحماض الدهنية الطيارة.

٣- التاثير على الهضم، حيث تؤثر المضادات الحيوية على غذاء الدواجن الذي يتالف غالباً من الكربوهيدرات، والبروتينات، والدهون، والفيتامينات والفلرات حيث يفرز الجهاز الهضمي انزيمات معينة إلى المعي، مثل الأميلايز للكربوهيدارات.

تتحول الكربوهيدرات إلى جلوكوز في غياب محفزات النمو المضادة للبكتبريا عن طريق الاميلايز وتمتص من خلال الجدار المعوي، فتتخصر بعض الكربوهيدرات بواسطة النبت المعوي الجهري مما يشكل منتجات متحللة مثل حمض اللبن (Lactic Acid) والاحماض الدهنية التي هي مصدر طاقة أقل فائدة الاصل عن طريق كبح تشكيل المنتجات المحوية في الاصل عن طريق كبح تشكيل المنتجات الكربوهيدرات. ويزيادة إنتاج الجلوكوز الى أعلى المستويات، فإن المحفزات تحسن أداء القطيع.

٤- التأثير في توافر الغذاء، حيث تملك المضادات الحيوية تأثيراً على أي من البروتينات غير المهضومة التي تنتقل من المعي الدقيق إلى المعي الغليظ، حيث تمنع محفزات النمو كائذات المعي المجهرية من استعمال البروتين لتغذيتها المواد الغذائية الاساسية للطير، حيث يتم كبع الكائنات المجهرية المدمرة للمواد الغذائية دون قتلها، بينما يتم حث كائنات الحرى مركبة للغذاء لإنتاج جزيئات مفيدة للمضيف.

الأضرار الصحية للمضادات الحيوية

نتيجة للاستخدام المفرط للمضادات الحيوية في تربية الحيوان والدواجن، فقد ظهرت الحاجة للحد منها أومنع استخدامها في المسيوان والسدواجن، بما في ذلك إضافتها إلى المعلائق والأعلاف، ولذا أصبح تقييم تأثير للضادات الحيوية على الصحة العامة للمستهلك المرتبط باستخدام المضادات الحيوية في مجال الإنتاج الحيواني والدواجن من أولويات الأمور.

نتج عن استعمال المضادات الحيوية بطريقة غير سليمة وعدم مراعاة فترة وقف الدواء بوقت كاف قبل الاستهلاك الأدمي للمنتج الحيواني وجود بقايا

للمضادات الحيوية في المنتجات الحيوانية تفوق الحدود الدولية القصوى المسموح بها من منظمة الاغذية والنزراعة الدولية (FAO)، وقد أوصت هذه المنظمات بضرورة التطبيق الصحارم للفترة المحددة من تاريخ التوقف عن المعالجة بالمضادات الحيوية حتى يصبح المنتج الحيواني صالح للاستهلاك الأدمى.

ومن الأضرار الصحية التي قد تسببها بقايا المضادات الحيوية في انسجة الكائن الحي للإنسان ما يلي:

1- قد تؤدي المركبات المضادة للكائنات الحية الدنيقة إلى تأثيرات ميكروبيولوجية غير مرغوبة ، مثل: زيادة العصويات السالبة لصبغة جرام والمرضة للإنسان ، وزيادة مناعة هذه العصويات ، معايقلل من كفاءة المضادات الحيوية في علاج الامراض، وهذه جميعها ثنتقل إلى الإنسان

 ٢- قد تؤدي المضادات الحيوية في الاغذية إلى زيادة مقاومة الكائنات الحية الدقيقة المعرضة للإنسان ، معا يؤثر سلبياً على كفاءة المضادات الحيوية ، ومن ثم صعوبة العلاج.

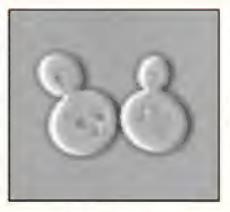
من خلال سلسلة الغذاء.

٣- قد تسبب حساسية شديدة للاشخاص
 الذين يعانون من شدة الحساسية غركبات
 البنسلين.

الخمسسائر

الخمائر إحدى شعب مملكة الفطريات، ولذا فرانها أحد أنواع الكائنات الحية، حقيقية النواة، تتميز بانها تهضم طعامها خارجياً، ومن ثم تمتص الجزيئات إلى داخل خلاياها.

لعبت الخماش - ولازالت - دوراً هاماً في حياة الإنسان، وهي الأهم بين الجراشم في النطاق الاقتصادي، لانها السؤولة عن عمليات التخمر في معظم الصناعات



• صورة مجهرية لخليتي خميرة.

الغذائية، مثل الجبن والخبز وغيرها، كما آنها تعمل كمنشطات للنمو عند إضافتها للطيقة بكميات قليلة، ومن أهم فوائدها في هذا اللجال، ما يلي:

١ – رفع كفاءة الهضم في الكرش وجعل الظروف مناسبة.

٢- زيادة معدل الزيادة الوزئية في الحيوانات الصغيرة.

٧- تحسين كفاءة التحويل الغذائي.

3 - رفع كفاءة هضم السليولور.

ديادة البروتين الميكروبي وتكوين
 احماض أمينية.

 ١- المصافعة على ثبات الرقم الهيدروجيني (الم) للكرش.

الأعسسلاف

رغم أن الأعلاف تعد ذات قيمة غذائية لا يمكن الاستغناء عنها إلا أنها قد تعد مصدراً للكثير من الملوثات والمواد الضارة بصحة الحيوان والإنسان، ومن أهم تك الملوثات ما يلي:

المايكوتكسينات

تنتج الفطريات منتج ثانوي يسمى المايكوتكسبنات، وذلك عند نموها على المنتجات الزراعية قبل أو بعد الحصاد أوخلال عمليات النقل والتغزين. ولقد تم السعوف على العديد من أنواح من المايكوتوكسين معظمها مسرطن وبعضها له تأثير هرموني (استروجيني) وبعضها

الآخر يسبب نقص المناعة. وتختلف انواع الحيوانات في طريقة تمثيل هذه المركبات والمتخلص منها، ويمكن اكتشاف المايكرتكسينات ومنتجاتها في اللحوم والحيب والبيض.

يكون تركيز هذه المركبات في الفذاء غالباً بكميات ضئيلة مقارنة بالكميات الموجودة في علائق الصيوان، وبالثالي فإنه من المستبعد أن تسبب خطورة على صحة الإنسان والحيوان، وقد حددت التشريعات الدولية الحدود الدنيا المسموح بها من هذه المركبات في بقايا الاعلاف أو المنتجات الحدائية.

المبيدات والملوثات البيئية

يستسمل تسلوث الإعلاف التزيادة في متبقيات المبيدات الحشرية والقطرية أو الملوثات البيئية الأخرى مثل الدايوكسين والقلزات الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والكاديوم وغيرها.

عوامل ملوثة آخرى

تعد اعلاف الحيوانات مصدراً لعدد محدود من الملوثات في تربية الحيوانات والدواجن والمسبب لاصراض الإنسان المستهلك للاطعمة ذات الاصل الحيواني، ومنها السالمونيلا والتوكسيلازما ومرض جنون البقر.

للراجع

- Andrew Speedy, 2001. FAO and pre-harvest food safety in livestock and animal feed industry.
- Martin Bent, 1993, editor, Livestock Productivity Enhancement.
 CAB International, UK.
- Opinion of the SCVM relating to public Health, 200
- http://www.kenanaonline.com/ mokhtarat/55870
- 5. http://oradina.net/posts/85



التسم الغذائي البكروبي هو صارة عن مجموعة أعراض مفاجئة أطهر خلال فترة رَحْية قصيرة نتيجة تناول أغلية منولة بالبكتيريا أو الفيروسات أوالطفيفيات أو بالسموم التالجسة عنهساء ويُعد النسم الغفائي البكروبي متنامشيناً عند طبهمور أعمراض المرض لدى أكشر من شخصين،

> تعد جميع المواد الغذائية عرضة للتلوث الميكروبي، وذلك نظراً لطبيعة مكرناتها، أو طريقة إعدادها أو طريقة حفظها. وعلى الرغم من وجود الميكروبات بكثرة في الطبيعة إلاأن حالات التسمم الغذائي الميكروبي محدودة، ومع ذلك فإن الاطفال دون السنة والكبار بعد عمر ٦٠ سنة هم اكثر الفثات العمرية التي تتعرض لهذا التسمم الغذائي. كما تعد التسممات الغذائية من أهم مهددات الصحة العامة على الصعيد العالمي من حيث تسببها في الامراض التي ينتج عنها الكثير من الخسائر الاقتصادية، مثل: تعطيل الإنتاج، وسحب الأغذية من الأسواق، وإغلاق المصانع، والمتأبعات القانونية من الشكاوي والقضايا التي تنظرها المحاكم، هذا إضافة للضرر الذي يصيب المنشآت المنتجة لأغذية تسبيت في حدوث حالات تسمم غذائي. مثل: تقلص المبيعات، وفقدان ثقة المستهلك لفترة طويلة من الزمن. وخير مثال على ذاك تضاؤل حجم مبيعات شركة أبردين في انجلترا التي تسبب منتجه __ ا Comed (heef في حالات تسمم بالتايفوئيد عام ١٩٦٤م، إذ لم يستعد المسنع عافيته إلا بعد مرور ٢٠ عام على الحادثة.

تعد الولايات المتحدة من الدول التي لديها نظام منطور فيما يتعلق بنسجيل حالات التسعم الغذائي وتحليل اسبابه. يسوضح الجدول (١) بسعض الامسراض المنقولة بواسطة الغذاء في الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٠م، والتي تشكل لها خسائر

اقتصادیة کبیرة، حیث کانت اکبر الخسائر بسبب الطفیل الذی یصیب الفنزیر والابقار بسمبورة

كبيرة، - تاكسوبلازما جسوندي (Taxoplasma gendi) - تليبها خسائر بكتيريا الكامبيلوباكتر (Campylobacter) والتي توجد في لصوم الدواجن غير الملبوخة جيداً.

يستعرض هذا المقال التسمم الغذائي الميكروبي وذلك كما يلي:

مسببات التسمم الغذائي

يمكن أن يحدث التسمم الغذائي بسبب حساسية الأمعاء تجاء طعام معين

منيد التراش	nd .				
والصارة	شجرح	400 6 100	-dis		
الله عرق ا	للتر	باستهد	i hal		
كالمراض المبانوية	العراصر العالورية				
11/2002	4,4	Ze a	19		
	1,500	11/	- 1		
مر اور مدر					
العرب قالي (1)	77281	4,5	a f		
(1) -	4, fr	1,44,	. 4 9		
militario de la					
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Paluet	127-3	224		
حضوع مي (۱۷)	នេះ - "	11aff	т		
هـ ۽ څو	13	11	-+		
الديض لكوروسية					
मुख्या च्या व	rj s	4			
الراض السببة بوسطة الطلبات					
i winimi	1/11/201	12			
of an other					

جنول (۱): التكفة السنوية لبعض الإمراض للتلونة
 بواسطة الغلاء في الولايات للتحدة في عام ٢٠١٠م

كالحساسية تجاه البيض أو السمك أو
بعض الفاكهة غير الناضجة. كما يمكن أن
تحدث حالات من التسمم جراء تناول أنواع
سامة من نبات الفطر، كما أن الكثير من
المواد الفنائية تتعرض للتلف، وبالتالي
تتحول إلى مواد سامة جراء تحلل مكوناتها
الأصلية، ومثال ذلك الدهون الجامدة أو
الزيوت السائلة، أو يمكن أن يكون التسمم
بسبب تلف المواد الفنائية الناتج عن انتهاء
الصلاحية أو ظروف التفزين غير الصحية
أو عدم الطهي الجيد للحوم وغيرها من
الأغذية الأخرى.

طرق الانتقال

تنتقل الميكروبات في الطبيعة عن طريق الحشرات والأغذية والبراز، وفي بعض الاحيان قد تنتقل من الشخص المصاب إلى الاغذية أو إلى الاخر السليم. وقد أثبتت إحدى الدراسات العلمية أنه في ٥٠ ٪ من حالات التسمم الغذائي انتقلت البكتيريا عن طريق الدواجن والبيض واللحوم والحليب مشتقاته.

أنواع التسممات الغذائية الميكروبية

من اهم انواع التسممان الغذائية الميكروبية مايلي:-

التسعم بالعدوى

يحدث التسمم بالعدرى (Infection)

بعد تناول الاغذية الملوثة ببعض انواع
البكتيريا أو الطغيليات الحية والتي تتكاثر
في أمعاء المضيف وتسبب له المرض، وأهم
مثال لهذا النوع هو التسمم الغذائي
السالمونيللي ((Salmonellosis) والتسمم الذي
يسببه فيروس التهاب الكبد (ا).

التسعم بالسم الميكروبي

يحدث التسمم الناتج عن تناول السم الميكروبي (Intextration) عن طريق تناول الاغذية التي تحوي سماً سبق وأن أفرزته

بعض أنواع البكتيريا أو الفطريات في الفذاء قبل تناوله، لذا فإن دخول البكتيريا أو الفطريات التي تقرز السم مع الأغذية إلى الجهاز الهضمي وحتى باعداد كبيرة (بدون وجود سمومها) قد لا تسبب التسممات: التسمسم البوتشليسني التسممات: التسمسم البوتشليسني بكتيريا (Botulism)، والذي تسببه سلالات من والنسمم الستافيللي والذي تسببه بكتيريا والنسمم الستافيللي والذي تسببه بكتيريا (Siaphlyecoccus aureus).

التسمم الغذائي البكتيري

يشكل التسمم الغذائي البكتيري السبب البرئيسي في اكثر من ٨٠٪ من حالات التسمم الغذائي، حيث تختلف اعراض التسمم البكتيري وفترة الحضانة والجرعة الممرضة حسب نوع البكتيريا، جدول (٢). ومن أهم الانواع الرئيسية للبكتيريا التي

جنول (۱): الأمراض الناجعة عن انواع البكتيريا
 واعراضها ولترة مضائتها والجرعة للمرضة.

تسبب أغلب التسممات الغذائية ما يلي:

ە كلوسترىديوم بوتيولينيوم

بكتيريا كلوستريديوم بوتيولينيوم محسوية (Clostridium botulinum) عجمسوية موجبة لصبغة جرام، لا هوائية، تفرز مجموعة من السموم (Toxios) معروف منها سبعة أنواع (A. B. C. D. E. F. G) ما ألى: بكتيريا تنمو في درجة الحرارة المتوسطة، واخرى تنمو في درجة الحرارة المنخفضة، كما يمكن تصنيفها المرارة المنخفضة، كما يمكن تصنيفها مطلة للبروتينات إلى: مصب درجة تحليلها للبروتينات إلى:

 إنتشار المرض، وهو واسع الانتشار في الطبيعة في جميع أنحاء العالم، خاصة في التربة والترسبات البحرية، كما يوجد في الجهاز الهضمي للحيوانات والاسماك. ينتقل هذا المرض بواسطة اللحوم والخضروات والاسماك، إلا أنه من حين لأضر تظهر أغذية جديدة غير معتادة كالأجبان المعلبة والبطاطس المقلية والمعبأة في رقائق الالومونيوم، خاصة إذا لم يتم إثباع المعاملات الحرارية المناسبة. وقد حدث اكبر وباء لهذا النوع من الرض في العام ١٩٨٩م في بريطانيا، وكان بسبب ثناول زبادی بالمكسرات (لوز). ترتبط البكتيريا بالمعلبات التي لم بتم تعقيمها تجارياً، وبصورة أكبر بالتعليب المنزلي. وقد ثم عزلها من اللحوم والأسماك والعسل والخضروات المعلية، شكل (١).

 عوامل نعو البكتيريا، وتتمثل في درجة الصرارة المضاسبة والتي تشراوح ما

بين ٢ إلى ٠ أم، وأغلب الأنواع لا تنمو تحت درجة ١ أم، إلا أن المجموعة التي تنمو في درجات الحرارة المنخفضة تنمو ببطء حتى درجة ثم وتنتج سموم. يعد الرقم الهيدروجيني ٢,3 و ٠,٥ هو الوسط الادنى لنمو النوع الذي ينمو في درجة حرارة متوسطة ومنخفضة على التوالي.

♦طرق الوقاية، وتتمثل فيما يلي:

التأكد من كفاية التعقيم التجاري
 للمعلبات وتدخين الاسماك في ٨٢م لدة
 دفيقة وتثليج الاسماك فور الانتهاء من
 تدخينها.

 ٢- عدم تناول أي أغذية من معلبات منتفخة، وعدم تناول أي اغذية يُثك في سلامتها، خاصة التي تغيرت رائحتها رأصبحت غازية.

 ٢ غلي المعلبات لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة.
 ٤ تجنب الاغذية المطبوخة التي لم يتم تسخينها جيداً.

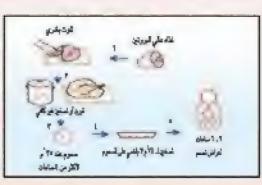
سٹافیلوکوکس آوریوس

بكتيريا ستافيلوكوكس أوريوس (ديوس Stephylococcus aureus) عنقودية صغيرة، توجد في مجموعات تشبه عناقيد العنب، موجبة لصبغة جرام، وتنمو هوائياً ولا هوائياً، وتفرز سموماً معربة (Enterotoxin) مقارمة للحرارة في الاغذية، كما أنها عندما تموت بالمعالجة الحرارية للاغذية فإنها تخلف سماً عالي للقاومة للحرارة يكفي تخلف سماً عالي للقاومة للحرارة يكفي النسب التسعم الغذائي.

يعد الإنسان المصدر الاساسي لهذا الميكروب، إذ يوجد في تجويف الانف (١٠٪ من الناس يحملون الميكروب في تجويف الانف)، والمنجرة بصورة طبيعية، كما يوجد على الشعر والجلد، وفي الجروح والدمامل، لذلك ينتج المتلوث بالميكروب عن التداول



شكل (۱) الثاوث والنسم ببكثيريا الكلوستريديوم بوتيولينيوم الضاطئ اثناء تصنيع وتجهيز



ه شكل (٢) التلوث والتسمم ببكتيريا سنافيلو كو كس اوريوس.

الاغذية، ومنها: منتجات الدواجن، والسحوم، ومنتجات الخير المحسوة، والسحطات الخير المحسوة، والكريمة، والسلطات التي تحتوي على بيض أو بطاطس، واللحوم المسحة، والاجبان الطرية. يمكن القضاء على السم بتسخين الطعام لدرجة حرارة ١٠٠ م لدة ٢ دقائق، ولذا قإنه قد لا يتاثر ببعض عمليات التعقيم التجاري، شكل (٢).

ينمو هذا النوع من البكتيريا في الأغذية عضد الرقم الهدروجيني 6,3 إلى 4,7 والأمثل 1,9 إلى 4,9 ويقف النمو عند 6,0 أو أقل، ويعد حامض الخليك أكثر تأثيراً من حامض الستريك، كما تنمو البكتيريا بصورة أفضل في وجود الهواء و تستطيع النمو في عدمه.

طرق الوقاية، وتتم بإتباع ما يلي:

 ١- تقليل التداول اليدري للغذاء في جميع مراحل التحضير ما أمكن.

٢- التشديد على رقابة العاملين في
 المنشآت الغذائية وخاصة المطاعم، والتأكد
 من خطوهم من تشرح الجلد والجروح



 شكل (٣) التلوث والتسمم ببكتيريا السالونيلا.

الملتهية والدمامل.

٢-الـتاكد من قتل الميكروب في الغذاء لان المكورات العنقودية غير مقاومة للحرارة خلاف السم الذي تقرزه هذه المكورات.

 التحكم في درجات الحرارة للغذاء بحيث يحفظ إما بارداً أو حساراً خسارج مسدى نمس البكتيسريا، اي تجنب المدى الخطس (١٥ م - ١٠ م).

و السالم تعلا

بكتيريا السالمونيلا (Salmonella)
سائية لصبغة جرام، عصوية، قصيرة،
ومتحركة، ولا هوائية اختيارية، يوجد منها
اكتر من ٢٣٠٠ نوع، وتتبع عائلة
الانتيروباكترياسي، ومنها انواع قليلة
مستولة عن ٧٠٪ من حالات التسمم
الغذائي، مثل سالمونيلا تايغي (S.typha)
وباراتيغي (S.pantypha) وسالمونيلا
انتراتيحيس (S.pantypha)

من اهم مصادر البكتيريا الحيوانات المصابة، الدواجن، البيض، القوارض، والسلاحف، إذ تعد الدواجن واللحوم والبيض ومنتجاته من اهم الأغذية التي تتعرض للتسعم بالسالمونيلا على نطاق العالم، شكل (٢).

ينتشر المرض على نطاق واسع في العالم، حيث تقدر نسبة الإصابة سنوياً في انجلشرا من ٢٠٥٠- ٢٠٥ مليون إصابة،

وفي الولايات المتحدة حوالي 4.4 مليون سنوياً.

طرق الوقاية، وتشمل ما يلي:
 التأكد من نظافة المياه لأنها من أهم الوسائط التي تنقل هذا النوع من البكتيريا.

- تجنب التلوث التبادلي (انتقال البكتيريا من المواد الخام للمواد المنعة).

- منع المصابين بهذا المرض من

التعامل مع الاغذية.

- الطبخ الجيد للأغذية.
- التأكد من التذويب الصحيح للدواجن واللحوم.

ابستریا مونوسایتوجینس

ليستريسا مونوسسايتوجينسس (Listeria monocytogenes) بكتيريا

عصوية قصيرة، موجبة لصبغة جرام، لا تكون أبواغاً، لا هوائية اختيارية، وتستطيع النمو في درجات الحرارة المنخفضة (في البراد على درجة ٤ أم). تسبب هذه البكتيريا التهاب السحايا وتسمم الدم، كما يمكن أن تسبب إجهاض الراة الحامل، ولها أعراض شبيهة باعراض الانفلونزا.

تشمل الأغذية التي توجد فيها هذه البكتيريا الحليب، الأجبان الطرية، اللحوم والدواجن الخام، وشبه المطبوخة، السجق المحمر، الخضروات، والأغذية البحرية، شكل (٤).

- طرق الوقاية، وتشمل ما يلى:
- التنظيف الروتيني الكامل لمجاري مصانع الأغذية.
 - التاكد من كفاية الطبخ أن البسترة.
- التنظيف الجيد للثلاجات (خاصة الثلاجات المنزلية).
- تجنب تناول الاجبان الطرية المصنعة من حليب غير مبستر،

• باسیلوس سیریس

بکتیریا باسیسلوس سیسریس (Bacillus cereus)عیارة عن عصیات



 شكل (1) التلوث والنسمم بيكتيريا ليستريا مونوساييتوجينس.

كبيرة، موجبة لصبغة جرام، تنمو هوائياً او لا هوائياً ، توجد في التربة ، والحبوب، والحليب، وهي أهم مصادرها. ثنتج هذه البكتيريا سموماً ذات مقاومة عالية جداً للحرارة، إذ يمكن أن تتحمل هذه السموم درجة حرارة الظيأن لعدد من الساعات. وعرفت هذه البكتيريا بانها تسبب التسمم الغذائي منذ خمسينات الغرن الماضي، وتسيب توعين من التسمم:

اللحوم والخضروات والشوربة والحلويات. تناول الارز والمعكرونة والنودلز والكعك والنشويات بصورة عامة.

تشمل الأغذية المرتبطة بالتسمم بهذا النوع من البكتيريا: اللحوم، الخضروات، الشورية، الكاسترد، الكعك، المكرونة. الأرز، والنشويات بصورة عامة، شكل (٥).

- طرق الوقاية، وتشمل ما يلي:

والتعقيم.

١- تسمم مصحوب بالإسهال: يسببه تناول ٢- تسمم مصحوب بالقئ: ويتسبب فيه

- تجنب التلوث التبادلي بعد الطبخ.
- تجنب وضع الطعام المطبوخ (خاصة

الارز والاغذية النشوية الاخرى) على درجة حرارة الغرفة لفترة

- القيام بعمليات التنظيف

- التبريد السريع للأغذية.

الكامبيلوباكٽر جيجوني

الكامبيلوباكتر جيم رتي (Campylobacter jejuni) بكتيريا عصرية قصيرة سالبة لصبغة جرام، لا تكون أبواغاً، وتنمو جيداً في بيئة قليلة الاكسجين، وعند درجة حرارة تتراوح ما بين ٣٠ إلى ٤٥ م، كما يمكن أن تعيش على درجات الحرارة المنفقضة ودرجة حرارة التجمد. تصل إلى الغذاء من الزراحف، والدجاج، والأبقار، والطيب، شكل (٦).

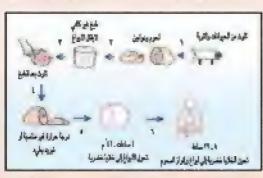
- * طرق الوقاية، وتشمل ما يلي:
- التأكد من كفاية الطيخ أو البسترة.
- التأكد من عرض الطعام على درجات الحرارة المناسبة.
- إنباع الإجراءات الصحية السليمة لتفادئ حدوث التلوث الثبادلي.
- عدم استخدام میاه شرب غیر ممالجة.

• القبريو

الغبريو (Vibrio)بكتبريا عمسرية تمسيرة سألبة لمسبغة جرام لا هوائية اختيارية محبة للملوحة وتتعلق بالمنتجات البحرية، وأهم أنواعها بكتيريا فبريو باراهيم وليتكس (Vibrio parahaemolyticus) وفيريو كرليرا Vibrio cholorae . وتعدد المياه غير المعالجة هي السئولة عن انتشار المرض، إضافة إلى الأغذية البحرية والخضروات والضواكه، وتنتقل الإصابة من



شكل (٧) التلوث والنسمم ببكتيريا الغبريوبارا هيموليتبكس.



شكل (٨) التكوث والتسعم ببكتيريا الكلوستريديوم بيرفرينجنس.

إلى أذر سليم، مما يستوجب الحجر الصحى، شكل (٧).

- طرق الوقاية، وتشتمل على ما يلى:
- التاكد من إتباع الإجراءات الصحيحة للنظافة و التطهير.
 - التأكد من كفاية الطبخ.
- تجنب تناول الأغذية البصرية من دون طيخ
 - تجنب التلوث التبادلي.

الكلوستريديوم بيرفرينجنس

بكتيريا الكلوستريديوم بيرفرينجنس (Closticidium perfringens) عبارة عن عصيات كبيرة موجبة لصبغة جرام، تكون أبواغ (Spores)، وتنمو لا هوائياً. اكتسبت شهرتها من مرض الغرغرينة، إلا أنها تسبب التسممات الغذائية عن طريق الإصابة المباشرة، أو تكوين السعوم، أو الاثنين معاً. تعد الأغذية المحضرة بكميات كبيرة اللحوم والدواجن في حفلات الافراح والمناسبات وشركات تموين الاغذية مثل تموين شركات الطيران وغيرها من الشركات المشابهة من أمم الأغذية المسببة للمرض، شكل (٨).



شكل (٥) التلوث والتسمم ببكتيريا باسيلوس سيريس.



ه شكل (١) الناوث والنسم بيكتيريا الكامبيلوباكترجيجوني. شخص مريض أو حامل للمرض

- * طرق الوقاية، وتتمثل فيما يلي:
 - التبريد السريع للأغذية.
- تقليل حجم قطع اللحم عند الطبخ.
- إثباع الإجراءات الصميمة للنظافة والتعليم.
- إتباع الشروط الصحية من قبل المتعاملين بالاغذية.

• أشبرشيا كولاي

بكتيسسرية الشهرشيسسا كولاي (Escherchia coli) عبارة عن عصيات قصيرة سالبة لصبغة جرام لا هوائية اختيارية. توجد في اللحوم غير المطبوخة جيناً (الهامبورجر) والطبيب الخام أو غير المستر بصورة كافية، شكل(١).

و شيحيلا

بكتيريا شيجيلا (Shigelia) عبارة عن عصيات قصيرة سالبة لصبغة جرام، ويمكن أن تعيش في وجود الهواء وفي عدمه. أفضل درجة حرارة لنمو هذه البكتيريا في بين ٢ -٤٧ م، كما يمكن أن تتحمل درجة حرارة التجدد. وتنعو الخلايا



شكل (٩) التلوث والتصعم بيكثيريا اشيرشيا كولاي.



شكل (١٠) الثاوث والتسمم بيكتيريا الشيجيلا.

الخضرية لهذه البكتيريا في الامعاء لتسبب المرض، إلا أن هذه البكتيريا تموت بالطبخ والبسترة. تنتشر هذه البكتيريا بواسطة بقايا البراز الموجود على اطراف الاصابع، كما توجد في المياه اللوثة والخضروات والفواكه، شكل (١٠).

پرسینیا ائتروکولیتیکا

(Yersinia enterocolitica) مصوية قصيرة سالبة لصبغة جرام، لا تكون أبواغ، لا هوائية اختيارية، وتستطيع النصو في درجات الحسرارة المنخفضسة (المثلاجة لأم). تسبب هذه البرسينيوزس تتركز اعراضه في الام معوية، وإسهال ومغص حاد

في الجهة السغلية اليمنى من الأمعاء، معا يسبب خلط الاعراض مع التهاب الرائدة الدودية، وهذا قد يؤدي في بعض الاحيان إلى إجراء عمليات جراحية لإزالة الزائدة لا داعي لها من خطأ التشخيص، توجد البكتيريا في الحليب الخام غير المبستر، اللحوم، الدواجن، الماء، الاغذية البحرية، والخضروات، شكل (١١).

التسمم الفيروسي

تتكاثر الغيروسات (Viruses) في الشخص المصاب عبر استخدام المادة الوراثية الخلية، ولا تتكاثر الغيروسات في الاغذية. يمكن الغيروسات تحمل درجات حرارة الثلاجة. كما يمكن أن تتكون مناعة في الإنسسان من جسراء الإصساب بالغيروسات. من مصادر الغيروسات بمصورة عامة فضلات الإنسان، الهواء، والطعام. تعد الجرعة المسببة للمرض قليلة جداً إذ تبلغ ١-٥ فيروسات. ويمكن تفادي الإصابة بالغيروسات عبر النظافة الجيدة لليصابة بالغيروسات عبر النظافة الجيدة لليصابة المعادية المحدد المحدد



بكتيريا برسينيا انترو كوليتيكا * شكل (١١) الللوث والتسمم ببكتيريا البريسينيا التروكوليتيكا .



ه شكل (۱۲) التلوث والتسمم بغيروس تورو.

الغير وسات التي تسبب التسمم الغذائي:

ه فيروس نورو

يوجد هذا الفيروس في مجاري الصدر الصحي وفي الأغذية البحرية. كما يسوجد في فضلات وقيء الأشخاص المصابح. تظهر اعراض المرض خلال ٢٠ – ٨٤ ساعة حسب حالة المريض، ومن أعراض المرض: إسهال، غثيان، صداع، في، حمى، وبرد. تستمر هذه الأعراض لمدة تتراوح ما بين ١٢ ساعة إلى يوم ونصف اليوم، كما يمكن أن تعود الإصابة للمريض مرة اخرى بعد اسبوعين من الشفاء، شكل (١٢).

فيروس التهاب الكبد الوبائي (۱):

ينتقل هذا الفيروس من خلال الاغذية، الماء، والمحاريات، يتكاثر هذا الفيروس في كبد الإنسسان، ويمكن المتخلص من هذا الفيروس عبر الطبخ الدرجة حرارة ٥٠ إلى ١٠٠ م. تبلغ الجرعة التي يمكن أن تتسبب في المرض اقل من ١٠٠ فسيروس، ومن الاعراض الشائعة للمرض: إرهاق، حمى، برد، غثيان، الام معوية، يرقان، تغير لون



شكل (۱۳) الثلوث والتسم بغيروس النهاب الكبد (۱).
 البول والبراز، شكل (۱۳).

طفيليات البروتوزوا وحيدة الخلية

في كثير من الأحيان تصيب الإنسان بعض الأمراض التي تنتقل على طريق الغذاء وذلك بواسطة بعض طفيليات البروتوزوا وحيدة الخليسة (Protozon) و من أهمها هذه الطفيليات ما يلى:

• كريبتو سبوريديوم

يوجد طفيل كريبتو سبوريديوم (Cryptospordum) في المياحة وأحواض السباحة وفي الحليب والأغذية الأخرى، ويمكن أن تنتقل من إنسان مصاب لأخر سليم، خاصة في أحواض سباحة الأطفال، حيث تنتقل بشكل وبائي، ويمكن أن تسبب ١٠ خلايا في هذا المرض.

وجبارتيا لإميليا

يسبب طغيل جيارتيا لامبليسا (Giardia lamblia) الإسهال وتنتشر في جميع أنحاء العالم، وتنتقل عبر الياه غير المحالجة، وعن طريق متداولي الاغذية المسابن، ومن إنسان لأخر بالاحتكاف المباشر.

إنتاميبا هيستولينكا

تسبب إنتاميب هيستسوليتك المستسوليتك المدوس تتاريا (Tintamocbia histolytica) الدوس تتاريا الاميدية، وتنتقل من إنسان مصاب لأخر سليم بالاحتكال، وعادة ما يكون مصدرها براز الإنسان أوالحيوان.

توكسيبلازما جوندى

توجد توكسيبسلازما جوندي (Taxoplasma gonda) في براز القطط وعادة ما تنتقل للحيوان الذي يرعى في مراعي ملوثة بمخلفات القطط وقد تصل

للإنسسان عن طريق لصوم الحيوانات الصابة غير الطبوخة جيداً.

الفطريسات

القطريات هي كانتات دقبيقة تعيش على النبات أو الحيوان وتوجد في المناطق الدافئة الرطبة والظليلة. ويوجد حوالي ٢٠٠ الف نوع من الخطريات. وتغرز أغلب هذه القطريات أبواغاً تنتقل بواسطة الهواء، الماء، أو الحشرات. وتسبب القطريات العديد منها فساد الأغذية، إضافة إلى تسبيها بالحساسية ومشاكل الجهاز التنفسي، أما أخطر انواع القطريات هي ثلك التي تغرز السموم القطرية Mycoloxinsı)مثل الأفلاتوكسين(Allatoxins) والتي تسبب السرطان. وقد اكتسبت الأفلاتوكسينات أهمية متزايدة نظرا لآثارها الضارة على صحة الإنسان والحيوان، وأيضا بسبب انتشار الفطريات المفرزة للسموم في جميع الحطع الزراعية في ظروف العقل والتغزين، كما أنها تنتشر بصورة كبيرة في البلدان الاستوائية، وذلك بسبب ارتفاع درجة الحرارة، والرطوبة، والأمطار. إضافة إلى سوء ممارسات الحصاد، والتخزين، وتدنى الشروط المثلى أثناء النقل والتسويق.

توجد سموم الأفلاتوكسين بصورة اساسية في الحبوب خاصة الحبوب الزيتية مثل الفول الحسوداني والجوزيات مثل الفستق، كما يوجد بعضها في الاعلاف الحيوانية، إضافة إلى العنب، والتفاح، وغيرها من المنتجات الزراعية الاخرى، وقد عوالي ٢٥٪ من المنتجات الزراعية قي حوالي ٢٥٪ من المنتجات الزراعية في العالم. ومن المعلوم عن السموم الفطرية تحجد أن السموم الفطرية تحملها لدرجات الحرارة العالية، إذ يمكن أن تتحمل الصموم الموجودة في التفساح المرجودة في التفساح المنتجات حرارة الغليان (١٠٠٠م) لمدة ١٥ دقيقة.

سموم الأطعمة البحرية

تتسبب بعض الأطعمة البحرية في ظهر وربعض أنواع التسممات التي تسببها بعض الأحياء الدقيقة بصورة غير مباشرة في الأطعمة البحرية،

ومن أهم السموم ما يلي:

ه سم الاسكرومبيد

ينجم سم الاسكرومبيسد ينجم سم الاسكرومبيسد انواع التي قسدت بواسطة بعض السماك التي قسدت بواسطة بعض البكتيريا على إفراز إنزيم بتفاعل مع المكونات الطبيعية للحم الاسماك، مما يؤدي لإفراز الهيستامين. تشمل الاسماك المرتبطة بهذا النوع من التسمم التونا، الساردين، وللاكريل.

سموم السيجواتيرا

تنجم سمسوم السيجواتيسسرا النجم سمسوم السيجواتيسسرا (Cignatera Fish Poistning) عن شغذية بعض الاسماك المدارية وشبه المدارية على السموم للإنسان عند تناوله هذه الاسماك. تتسبب السيجواتيرا في إحداث إسهال، غثيان، آلام معوية، في، وحساسية في الجدد، وآلام في العضلات. يمكن أن تعود الأعراض مرة اخرى بعد آ أشهر. كما يمكن أن يحدد الموت في بعض الاحيان.

الوقاية من التسممات الغذائية المكروبية

تختلف طرق الوقاية من الشيعمات الغذائية حسب نوع التسعم والميكروب الذي يسببه، إلا أن إنباع الشروط العامة التالية من شأنه تقليل الكثير من حالات التسعمات الغذائية، وهي:

١- تطبيق البرامج الأساسية لسلامة الاغنية (Pre-requisite Programs) والتي تشمل التفتيش على البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسات الغنائية، فضلاً عن تطبيق شروط النظافة الشخصية للمتعاملين بالاغذية والتوزيع الصحيح لمعدات التحضير والتصنيع بالصورة التي تضمن المسلامة الاغذية وتتفادى التلوث الثيادلي، إضافة للتاكد من صحة وسلامة المياه المستخدمة في تحضير وتصنيع الاغذية، والتاكد من القيام بعمليات التنظيف والتعليم السليم بالمؤسسات الغذائية.

 ٢- تحليبيق نظم تصليل مصادر الخطر باستخدام نقاط التحكم الحرجة والمعروف اصطلاحاً بنظام الهاسب (HACCP).

 ٣- الشحكم في درجات حرارة عرض وتغزين الأغذية.

الجديد في العلوم والتقنية الجديد في العلوم والتقنية

الكائنات الدقيقة الممرضة للانسان تصيب النباتات

اكتشفت العالمة جيري باراك (leri barakı) من مركز البحوث الإقليمية القربية بكاليفورنيا في الولايات المتحدة أن بكتيريا السالمونيلا إنتيريكا (مسمسه ما مسمسة) ، يمكن أن تصيب نباتات الطَّمَاطُم ، وتَنْمُو فيها مثلما تفعل مع التحوم غير للطبوخة جيناً والبيض وغيرها من للنتجات الحيوانية ، وبالتألى إصابة الإنسان . تودي هذه البكتيريا إلى وفاة ٦٠٠ شخص سنويا في الولايات

> اكتشفت المالة جيري باراك (Jeri barak) من مركز البحوث الإقليمية القربية بكاليفورنيا فم الولايات المتحدة أن بكتيريا السالمونيلا إنتيريكا (Salmonella enterica)، يمكن أن تصبيب نباتات الطماطم ، وتتمو فيها مثلما تقمل مع اللحوم غير المطبوخة جيداً والبيض وغيرها من للنشجات الحيرانية ، وبالتالي إصابة الإنسان . تزدي هذه البكتيريا إلى وفاة ٦٠٠ شخص سنوياً في الولايات المتحدة إلى جانب ٤٠,٠٠٠ حالة إصابة

> بدراسة فاراك لكيفية مهاجمة هذه البكتيريا للنبات اتضح أنها تتبع أساليب هجرمية مختلفة عن ثلك التي تصيب بها الحيرانات ، حيث تثمر على الأنسجة النبائية مكرنة هياكل (تركيبات) ملتسقة لمي مكان الإصابة وتبنى دروعاً دفاعية وحصون. تشير إحصائية صادرة من مركز مراقبة

> الأمراش والوقاية منها في أثلانتا بالولايات المتحدة أنه في عام ١٩٧٠م . وجد أن نسبة ٦٠٠٪ فقط من حالات تفشي الامراض يسبب الاغتية يمكن إرجاعها إلى المنتجات النباتية الطازجة، وفي التسعينيات ارتفعت هذه النسبة إلى ١٢٪ ، مماً استدعى إعادة للنظر في معايير الرقابة على التمسنيع الغذائي منذ عام ١٩٩٨م ، ولكن رغم ذكك ارتفعت نسبة الإصبابة بالتسمم الغذائي بسبب المنتجات النباتية إلى ١٤٪، مما يؤكد الممية الدراسة افتى قامت بها باراك والتي سلطت الكلايد من الضوء على هذه الشكلة.

> ويسلك سير لاري بسوشسسات (Larry Beuchat) من جامعة جورجيا -جريفن-الولايات المتحدة عام ٢٠٠٠م أن القمومسات للجهرية أظهرت أن الكائتات الدقيقة للمرضة السلبية أو النشطة يمكتها التغلغل داخل أتسسجة النبات ، وبالثالي فإن عمليات الغسل بالماء والصابون لايمكنها إزَّالة هذه الكائلات، وعلى سبيل للثال ، قإن التفاح الأحمر المفعوس في ماء يحتري على بكتيريا (E Coli) في المختبر أدى إلى ظهور البكتيريا داخل أب التفاحة مع ملاحظة أن التفاحة لم يتم قطعها .

> كذلك الشارت دراسات اخرى أن بكتيسرها (B. Coli) يمكنها الإندساس إلى داخل البرتقال السليم وغير المقشور عن طريق منطقة قطف الثمرة . كذلك يمكن أن تبخل السللونيللا إلى

1- إتباع الطرق التصنيعية المحيحة مثل طبخ الغذاء على درجة الحرارة للناسبة وللفترة الزمنية المحددة.

٥- عدم استهلاك الأغذية النيئة أو التي لا يتم طبخها بصورة كاملة.

٦- تنظيف الاغذية التي تؤكل طازجة بصورة جيدة، ويغضل استخدام مطهر مع للاء.

٧- تجنب التلوث التبادلي من الأدوات، الاسطح والمتعاملين بالاغذية.

٨- الشخلص الفوري من الاغذية غير الصالحة للاستهلاك الأدمي.

 التثليف الصحي للجمهور خصوصاً
 فيما يتعلق بتحضير وتخزين الأغنية بالمنازل وتطبيق شروط الشراء السليم للمواد الغذائية خاصة الأغذية سريعة التلف.

مراجع عريية

مايكروبيولوجيا الاغذية. الدكتور صوفي الدليمي، جامعة بغداد، كلية الزراعة. ١٩٧٨.

مراجع إنجليزيد

- 1. Busby, J. C., Frenzen, P.D., and Rasco, B. 2001. Product Liability and microbial foodborne Illness USDA ERS. Agricultural Boonomic Report # 799, Washington, DC p. 5.
- 2. Food Safety Information. Molds on Foods. Are They Dangerous? United States Depart ment of Agriculture, Prod Safety & Respects a Service. 2005. www.fsis.usda.gov
- 3. M. Dian El-Din H. Farag. Aflatoxins Awareness and Control. A paper presented at Dubai 3rd International Food Safety Conference. Dubas Municipality. February 2008.
- 4. Clostridium boutulatum: Beology and Control in Roods Hauschald A. H. W. & Dodds K.L., 1993 Marcel Dekker, New York
- 5. Staphylococcul food potenting in the United Kingdum 1969-1990 Wesneke A. A. Roberts D., Gilbert P.J. 1993 Bodemiol Infect 110 (3), 519-31.
- 6 Incidence and growth of Bacullas cereus in ready-to-serve foods. Harmon S. M. Kautter D. A. J. Pd Prot. 1991 54(5), 372-4
- 7. Salmonella contamination of oggs and meat products Murder R World Pouls 1991 7 (3), 12 8. Listeriosis traced to consumption of alfalfa
- tablets and soft cheese. Parber J. M. et. al. New Engl. J. Med. 1990, 322 (5), 338
- 9. Yestmia enterocolitica infection during holidays in black families ? Georgia Anon. MMWR 1990 39 (45), 819-20.
- 10. Vibrio parahaemolyticus public health agnificance Beuchat L. R. Fd Tecnol, 198736 (3) 80-92.

التعدة إلى جانب ٢٠٠٠ مالة إصابة مرضية مسجلة.

الطماطم والمانجو من منطقة قطف هذه الثمار، تقوم هاوالك حالياً بدراسة على نباتات كاملة ، حيث وجدت مي وزملاؤها أن السالونيلا تتمو بوفرة إذا كائت تَّك النباتات قد تعرفست ليكتيريا (Xanthom case o ampestrie) النثي تنسبيب مرش التبالع البكتيري في الفلفل والطعاطم. ولمعرفة الألية الوراثية التي تعتمد عليها قدرة السالونيللا للنمو داخل النبات ، قامت جاواك وزملاؤها بعمل مجمرهة من التجارب بهدف تكرين طفرات لسلالة بكتيريك تسمى (Serovar Newport).

وبتطيل العيوب الوراثية لهذه البكتيريا اكتشفت باراك ماهية المورثات (Genesi) التي تستخدمها البكتيريا لولوج أوراق النباث والتناق داخله ، وقد وجدت باراك أن ١٢ طفرة وراثية من ٢٠ من المسالمونيلا تملك عيوبا وراثية ولم تكتشف صفاتها في دراسات السنوات للماضية حول كيفية إصابتها للميوانات.

اكتشفت هاراك من خلال عملها أن خلايا السالمونيلا وسائل خاصة تجعلها تتصلب عثد التصاقها بأسطح النباتات حيث تساعدها في التماسك بعضها ببعض (فيما بين الخلاياً البكتيرية) ، وكذلك تماسكها مم الأنسجة النباتية . ويعكن أن يكون النطفل على النباتات له علاقة باصابة البشر، وعليه فإن الافضل لواجهة هذه الشكلة مى تطوير الاختبارات الزراعية للكشف عن البكتيريا في المحاصيل.

من جانب آخر قامت مجموعة العالم **يوشات** بنهن زهور نباتات الطماطم بمملول بكتيريا السالمونيللا حيث اتضع أن ٢ من أصل ٨ نباتات نبتت من تلك الزهور كانت تحمل البكتيريا المرضة

ويالرغم من النتائج المذكورة تطمئن فاواك محبى القواكه والخضروات (التباثيين) بأن حالات الإصابة بالكتيريا تعد نادرة الحدوث، والتقليل من قرص القلق من الإصابة بالبكتيريا لابد من تجنب الفواكه والخضروات الفاسدة والتر تتصرب إليها الرطوبة التي تعدوسطأجينا للإصابة بالبكتيريا المرضة.

المصدر:--

www.sciencenews.ceg/articles/20071020/bcb10

الأفلات وكسين في الأغنية والأعلاف الحيوانية

تسعسك الأفلائس كستسسيسات (Aflatoxins) من أهم المسموم المقطوبة (Mycotoxins)، لدرجة أشها قد تكون صوادقة لمها، شُفرُوْ الأفلاشي كسيشات بواسطة قطريبات خيطية من أشهرها: سلالسشي أسسبسر جسلس فلأفس (Aspergillus Flavus) وأنسبس جحلس باراسيشكس (A-Parasiteus) الملشان شثموان على بعض المكسرات والحبوب وزيت المسترة وزيت بسترة المسقسطن والأعلاف والحليب، ويصفة عامة تصل السموم القطرية إلى طعام الإنسان والحبيبوان عن طريق شلبوث السغذاء بالقطر المقرز لمثلك المسموم أأثلوث مباشى حيث تشجع المائة الغثائية نمق القطر أثناء مراحل انتاجها المختلقة أو نظها أو في فترة الشخرين،

تم اكتشاف السموم الفطرية خاصة الإفلاتوكسين في أوائل المستينات من المقدرن الماضي، ومدنة ذلك الحين اهتم الباحثون والعلماء بكشف الكثير من أسرارها

وخطورتها على مذلف الكائنات الحية نباتية كانت أو حيوانية ، كما تم الريط بينها وبين بعض الأمراض حيث وجلت مصاحبة لليعض مرضى الـفشل الكوي ، وسرطان الكيد

يستمرض هذا المقال سموم الأفلاتوكسين من حيث أنواعها وتركيبها، وسميتها، والأغذية المصتمل تلوثها بها، والظروف الناسبة للتلوث بها، وخطورتها على

الإنسان والحوران.

الأنسواع

توجد عدة مركبات من الأفلاتوكسينات من أهمها الباتيولين، والأفلاتوكسين به (B1)، به (C1)، به (G2)، به (G1)، به (M2)، به (M1)، به (M2)، به (M1)، به (M2)، به أسلوت براست سمودية إلى: أن المركبات به وب 7 وبه وبه توجع تواجدت بنسب مختلفة في ٨٨٪ من عينات الحيوب المختبرة، من مصادر مختلفة محلية ومستورية من الملكة المتحدة والبرازيل ولبنان وأمريكا وإيطاليا وفرنسا والإمارات المربية المتحدة وتركيا، وأشارت نتائج الدراسة إلى تواجد الأقلا توكسينات



چرانیم (۱۵ ما) کفر زهٔ لسمو م الأفلاتو کسبت

يتركيزات متخفضة مقارنة بالحدود المسموح بها في الواصفات القياسية السحودية، مما يبعث الاطمئنان على سلامة المنتجات تحت الدراسة. وأكلت الدراسة ضرورة تقدير المسموم الشطرية في ممكونات علائق الحيوانات، وخصوصاً الدواجن والمجترات تظراً لانتقال هذه المسموم إلى المنتجات الحيوانية الصالحة للاستهلاك الألمي .

يعد الافلاتوكسين (ب) الأشد خطورة مقارنة بالانواع الاخرى، حيث من المعلوم أنه مادة مسرطنة شديدة الخطورة على كيد حيوانات التجارب. وقد وقع وياء في بسموم الافلاتوكسين أدى إلى وفاة ١٠٠٠ شخص، وقد انتضح أن مستدوى شخص، وقد انتضح أن مستدوى الافلاتوكسين في الذرة تراوح مايين الجرعة القاتلة لد (١٠٠٠) من الحيوانات الجرعة القاتلة لد (١٠٠٠) من الحيوانات عام ٢٠٠٧م حدثت كارثة نفوق الإبل في وادي الدواسر بسبب تناول ذرة ملوثة وادي الدواسر بسبب تناول ذرة ملوثة بالسموم الفطرية.

الإصابة بالمرض والعوامل المساعدة

يتعرض كل من الإنسان والحيوان لهذه السموم عن طريق القذاء الملوث بنهاء كما ينصباب الخاملون في المزادع ومخاصر البؤيت عن طرق الاستنشاق والتمرض السموم الأفلادوكسين وخاصة أفلادوكسين (ب) أثناء عملهم وقد ينتج عن ذلك سرطان الرئة، كما يؤدي إلى تليف أو موت خلايا الكبدأ والإصبابة بسرطان الكبد. وقد تم اكتشاف هذه الأضرار في الحيوانات، كما أن بعض الدراسات أظهرت تأثر الإنسان بهذه السماوم" ويحدث التعرض لسموم الأفلاتوكسين إما بشكل حاف يسمى الأثلاثركسكوسيز (Aflatoxicosis) عند استهلاك جرعات كبيرة من هذه السموح للدة الصبيرة أو بشكل مؤمن عند تناول جرعات تليلة ولمدة طويلة.

• المرض

تظهر اعراض مرض الأقلاتوكسكوسز عند استهلاك معدلات عالية من سموم الافلاتوكسين، ولكن لاينتقل المرض من شخص لآخر. يعاني المريض من ارتقاع في درجة الحرارة، واصفرار الجلد، مع تورم الاطراف، والآم في البطن، وقي، وتورم الكيد. غير أن هذه الحالات نادراً ما تسجل -لانه عادة- لا يتم اكتشافها بسهولة، ولكن يمكن الاشتباه بهذا المرض عند:

 ١- تناول اطعمة معروفة باحتوائها على مستويات عالية من الافلاتوكسين.

٢- الحصول على تأثير ضعيف عند
 العلاج بالادوية والمضادات الحيوية.

٣- ارتباط الوباء بفصول السنة - عند زيادة الحرارة والرطوبة - لأن حالة الطقس تؤثر على نمو القطريات، وبالثالي الأفلاتوكسين.

العوامل المؤثرة

يزداد تلوث الاغذية بالافلاتوكسين في المدول التي تعانى من ارتشاع درجات الحرارة والرطوبة مع سوء بيئة التخزين، كما تعتمد على درجة التعرض ومدته وكذلك على العمر والحالة الصحية والتغذية للشخص. وفي الدول ذات الأجواء الباردة عادة يكون مستوى الافلاتوكسين منخفض في المواد الغذائية، ولكن عندما تستورد تلك الدول الاطعمة من بلدان اخرى تمثاز بمناخ حار ومستويات مرتفعة من الافلاتوكسين؛ فإن ذك قد يؤدي إلى تعرض الاشخاص المقيمين في تك الدول للافلات وكبسين بشكل جناد، بمعكس الاشخاص النين يعيشون في أجواء حارة، وينتناولون - عادة - اطعمة ملوثة بالأفلاثوكسين بصفة مستمرة كالأرز والقمح، وخاصة إذا كانت ظروف التخزين سيئة، فهؤلاء عادة ما يكون تحرضهم للافلاتوكسين بشكل مزمن.

تعتمد درجة تلوث المواد الغذائية بالأعفان المنتجة لهذا النوع من السموم على عدة عوامل منها:--

١- الحوارة: حيث يوجد لكل نوع من
 الفطريات درجات حرارة معينة بنتج
 عندها السم.

 ٢ الموطوبة: من الضروري توقر بيئة رطبة ملائمة.

٣- نبوع المادة الخذائية: حيث تعمل زيادة محتواها من المواد الدهنية والبروتينية على فرصة إنتاج السعوم الغطرية. ولهذا كلما كانت الظروف سيئة، مثل: زيادة الرطوبة، والحرارة العالية عند تخزين المحاصيل الزراعية؛ كلما زاد تلوث تلك المحاصيل بالإفلائوكسين.

الحدود المسموح بها

وضعت المنظمات الدولية المعنية بسملامة السغداء مسعسايسيسر لصدود الأفلاتوكسين، بحيث لا يمكن تسويق تك الاغذية إذا زادت هذه السموم عن حدود معينة، فلي الاتحاد الأوروبي يبلغ أعلى حد مسموح به من الافلاتوكسين في المواد الغذائية ٤ ميكروجرام/ كجم. وتقدر منظمة الزراعة والاغذية العالمة (FAO) بان حوالي ٢٥٪ من اغذية العالم ملوثة بالسموم الفطرية. كما لوجظ أن الحيوانات



● تلوث الإعلاف يقطر (A.Flavtis) يؤدي إلى إصابة الحليب ومنتجاته بسموم الافلاتوكسين.

قد تتلوث البانها بتلك السموم إذا ما تناولت ثلك الصيوانات الاعلاف الملوثة. وقد تم عزل الافلاتوكسين (م١) في الصليب نتيجة العملية الايضية للافلاتوكسين (م١)، الذي اعتبر عامل مسرطن، ولكنه أقبل خطورة من (ب١)، ولوحظ كذلك أن الافلاتوكسين (م١) يمكن عزله من حليب الإبقار بعد ١٢ساعة من تناول الابقار لاعلاف ملوثة بالافلاتوكسين (م١)، وهو لا يتأثر بعمليات البسترة، ويبقى أيضاً في منتجات الحليب كاللين والجين والقشدة.

العلاقة بالالتهاب الكيدي(ب)

اظهرت تجارب اجريت في أماكن مختلفة -خاصة المسين وافريقيا- أن زيادة الإصابة بالالتهاب الكبدي (ب) يرتبط بتناول الاطعمة المحتوية على الافلاتوكسين. وإنكلا من الضيروس الكبدي (ب) والافلاتوكسين يعملان كعحفزان في حدوث سرطان الكبد. وتختلف قابلية الشخص للإصابة باختلاف العمر، والحالة الصحية، ومعدل ومدة الشعرض. وقد للوحظ في جنوب إفريقيا أن استهلاك الأطفال الصاملين أو المصابين بالالتهاب الكبدي الوبائي (ب) للاطعمة الملوثة بالافلاتوكسين مثل: زبدة القول السوداني من الممكن أن يجعلهم مصابين بسرطان الكبدخلال ٢٠-٢٠ سنة، ولهذا فإن الدوائر الصحية في جنوب افريقيا أوصت بأن لاتتعدى سموم الأفلات وكمسسين في السغداء عن ١٠ ميكروجرام/ كجم، وتكمن مشكلة الافلاتوكسين في قلة المعلومات المتوفرة عن وجودها: لأن الخدمات الصحية أقل تطوراً في الأماكن التي يزيد فيها درجة تلوث الطعام بسموم الافلاتوكسين، ولهذا فإن الحالات لايتم ملاحظتها وتشخيصها إضافة إلى صعوبة الكشف عن تلك السموم.

الأفلاتو كسين والأطفسال

تعد البيئة المحيطة بالاطفال بما فيها الحالة التغذوية من الأمور الهامة لتقدير خطورة التعرض لهذه السموم، حيث أن سوء التغذية بجانب استهلاك مواد غذائية ملوثة بالافلاتوكسين تشكلان إحدى المشاكل التي تعانى منها الدول النامية. وقد اظهرت الدراسات أن سعوم الأفلاتوكسين تؤدي إلى تشوهات الأجنة، وتراجع النعو، وإتلاف الجهاز المضاعي في الحيوانات والإنسان، ومن اكثر الأطعمة تلوثاً بسموم الافلاتوكسين: المكسرات، وخاصة اللوز الذي يصنع منه زبدة القول السوداني، اللتي تدخل في العديد من الصناعات الغذائية كالحلويات، والهذا من الضروري الانتباه إلى مبدى تلوث تلك المواد بالأفلاتوكسين: عليه فإن تقليل فرس نمو المقطرينات عندوينعد الحصناد وخلال التخزين إضافة إلى الكشف على المعاصيل الزراعية قبل بيعها أو استعمالها في العمليات التصنيعية، يمكن أن تحد من خطر التعرض للمرض.

الأغذية الملوثة بالسموم الفطرية

من أهم الأغذية التي يمكن أن تتعرض للتلوث بالأفلاتوكسين مايلي:

• الحبوب

تبدا الفطريات في النمو والتكاثر على الحبوب للشزنة عندما تبلغ درجة حرارة المضرن ٢٦م والرطوبة النسبية من ٨٠٠٨٠٪ في وجود مادة التفاعل ونسبة الاكسجين وخلافه ، حيث يختلف نمو القطريات المفرزة للسموم وفقا للعوامل المذكورة، وذلك كما يلي :

 طحين الحيوب: رقد أتضح وجود سم الـ (Ochratoxine) بكميات غير متجانسة في أجزاء الحبة المختلفة، وعلى ذلك فعند طحن الحبوب يرجد بالدقيق كعية بسيطة

من هذا السم تقدر بحوالي ١٠-٣٠٪ من الكمية الكلية، اما الباتي فيكون مركزاً في الطبقة الخارجية القصلة (النخالة).

* الأرز: ويمكن أن يتلوث بالعديد من السموم الفطرية، وخاصة الألملاتوكسينات، وقد تم التخلص من ٩٤٪ من سم الافلات وكسين (١٠) بعملية الغليان العادية للارز، أما عند طبخه في القدور الكاتمة فقد ثم تحطم حوالي ٨٢٪ من هذا السم ،

 القول النسودائي: ويعد أشهر المواد الزيتية إصابة بفطر (A. flavus) ، ويتم تلانى التلوث بالتجفيف الغوري للبذور بعد الحصاد، وتخزينها في ظروف هوائية معتدلة وحرارة منخفضة، وعند عصر المزيت فبإن معظم كمية الأفلاتوكسين والسموم الأخرى تظل في الكسب، ويمر فقط حوالي ٥٪ من الكمية الكلية إلى الزيت. وعلى العكس في طريقة استخلاص الزيت بالمذيبات، فإن كمية السموم الفطرية المتبقية في الكسب تكون فليلة، حيث تتركز في النزيت عن طريق المذيب المستخدم. وفي الأحوال العادية تكون كمية الأفلاتوكسين – تقدر بحوالي ٥٠-٥٠ جزء في المليون-في السزيت في حسدود ٥-٠١٪ من تسلك الموجودة في الحبوب، وهي لا تمثل خطراً تسممياً كبيراً في الزيوت، ويفضل إجراء عملية تحميص لبذور الغول السوداني ثبل عملية استخلاص الزيت لما لها من دور في تخليض محتوى السموم بالبذور. ويعتمد هذا الانخفاض على المحتوى الابتدائي، ونوع السم، وطريقة التحميص ذاتها.



■ الغول المدوداتي تكثر الحيوب إصابة بغطر (A.Falvus).



 الذرة الشامية (الدرة الصفراء) تحتوي على سعوم .(zearalenones)_N

أما عمليات التكرير التي تجري لزيت دوار الشمس: قبانها تؤدي إلى تخفيض مسبة الافلاتوكسين، وذلك لأن المعاملة بالظاري تؤدي إلى تكرين أملاح ذائبة تزال بسهولة منخلال المعاملة بمساحيق التبييض. وفي حالة إجراء التبييض وبوجود حمض الستريك؛ فإن التأثير المزيل للسم يكون تاماً .

 الذرة النصفراء: وقد وجدت بها سموم الـ (zearalenones) في أندوسبرم الحبة بنسبة ١٪ فقط، والباقي يوجد في الأجزاء الأخرى،

 الخبر والعجائن الغذائية: ريندر نيها وجود السموم القطرية، إلا في حالات استخدام مواد أولية شديدة التلوث بالسموم القطرية، كما أن عملية تخمر العجاش لا تؤثر شاثيراً كبيراً على الافلاتوكسين، ولكنها تقلل نسبة وجوده نتيجة لارتفاع الحموضة، أو كنتيجة لعمليات الأكسدة المادة اى المجيئة. ومن المكن تلوث الخبر نفسه بالفطريات المنتجة للسموم، وخاصة الخبز المغلف إذا ما طالت فترة عرضه للبيع. ولذلك تستخدم حاليا مواد مثبطة للغطريات وأشهرها حمض السوربيك،

 البقوليات والفواكه: ويعد الباتيولين من أكثر أنواع السموم الفطرية أنتشاراً فيها، فهو يشكل نسبة ٨٤٪ ، وقد وجد ان تركيره في للناطق التالفة من ثمرة التفاح تصل إلى ٢٥,٠٠٠ ميكروجرام /كجم من ثمار التقاح. كما سجلت عصائر الثقاح اعلى التركيزات، يليها عصائر الكمثرى والعنب.

و من القطريـات المفرزة لسم الباتيولين مايلي :

- 1- Aspergillus terreus,
- Aspergillus clavatuss,
- 3-penicillium patulum

كما ثبت أن عمليات تركيز العصائر خاصة التفاح لاتؤدي إلى تقليل هذا السم؛ بسبب وجود حامض الاسكورييك في هذه الشار بصفة عامة والباتبولين بصفة خاصة. اما في الفواكه المجففة فيوجد الأفلاتوكسين بتركيزات عالية، حيث يوجد في المشمش والتين والاناناس. كما ثبت وجود الباتبولين في المربى، لأن التركيزات العالية من السكر في هذه المربى، لأن التركيزات العالية من السكر مقاومة هذه المركبات الدرجات الحرارة الثناء فعل درجات الحرارة العالية، وتزيد من عسلية السطيخ. كذلك للوحظ وجدود الجزر والجزر والتي تمرر إلى العصير بعد ذلك.

اللحوم ومنتجاتها

تتلوث اللحوم ومنتجاتها بالسموم الغطرية إذا تغذت الحيوانات على علائق ملوثة بالقطريات. من هذه السموم نوع (Ochratoxins) فقد وجدانها تشركز في كلية الحيوانات بكمية كبيرة. ويؤدى طبخ اللحوم على درجات حرارة تصل إلى ٥٠ أ-١٦ أم لمدة ٦-١١ دقيقة إلى خَفَضَ مَحَتَوَى السَّمُ بِمَقَدَارُ £1–70٪ فقط، أما السم في الشحوم فلا يتاثر على الإطلاق بالحرارة. ويتم تراكم السموم على منشجات اللحوم عندحفظ هذه المنتجات تحت ظروف غير مبردة. وقد ثبت أن معاملة منتجات اللحوم بسوريات البوتاسيوم هي احسن الطرق لمنع نعو القطريات وبالتالي منع ظهور السموم القطرية،

● الحين

يتلوث الجبن عند تناول ماشية اللبن عليقة ملوثة بالافلاتوكسين (ب1). وقد



 تحميص البن يقضي على ٧٠-٨٪ من سموم الإقلانوكسين.

وجد أن تأثير البسترة أو التعقيم لهذا اللبن المستخدم في تصنيع الجبن، ضعيف على الافلاتوكسين.

البن والكاكاو

يمكن أن يحشوي البنّ الأخضر على بعض القطريات، ولكن يمكن لعملية الشحميص أن تهدم حوالي ٧٠-٨٪ من كمية السموم الموجودة، أما في الكاكاو فقد وجد أن سموم الأفلانوكسين هي السائدة، حيث تشراوح كميشها بين ٢٨-٦٥ ميكروجرام/كجم

العبوامسيل المؤتسيرة

من اهم العوامل المؤشرة على حدة السموم الفطرية مايلي:

• نوع السم

تخشاف السموم الفطرية في درجة سميتها، فمثلا بعد الافلات كسين 12 أقل اقل سمية من أفلاتكوسين ب1 ولكت أكثر سمية من أفلاتكوسين ب7. ويناء على ذلك فإن مغدار الجرعة نصف المبيئة (1.050) من السموم الفطرية المختلفة سوف تتباين مع نوع واحد من الحيوانات.

مستوى السم في الغذاء

تؤدي زيادة تركيز السم القطري في الغذاء: إلى زيادة الأضرار الخاتجة في

الكائن الحي، فمثلا اشارت تجربة على تركيزات مختلفة من سموم (T-zioxin) ان اداء دجاج اللحم يزداد سواء كلما زاد السع من صفر إلى ١٦ جزء من مليون، حيث لوحظ انخفاض النمو نتيجة زيادة السم بدرجة معنوية عند مستوى ٤ جزء في الليون فما فوق، كما لوحظت آعراض عصبية غير طبيعية عند المستويات المرتفعة.

نوع الحيوان وعمره وجنسه

تختلف الحيوانات في درجة خضوعها وتاثرها بالسم باختلاف النوع والسلالة والعمر والجنس، ويظهر أن الجرعة نصف الميثة (LDS0) من سم افلاتكوسين ب١ تختلف باختلاف نوع الحيوان، فهي تبلغ ٣٠٠ مطليجرام / كجم وزن حي في الأرانب، بينما تصل إلى ١٧٠٩ طليجرام/كجم وزن حي في إناث الفشران التامة النمو. وقد ذكر بتلر (Butter) عام ۱۹۷۶م أن سمك التراوت، والبط الصغير، والخنازير نتاثر بسهولة للتسعم الإفلاتوكسيني ب١٠ ، بينما تعد بعض الحيوانات الأخرى مثل: الأغنام وللاشية اكثر مقاومة له. كما تزيد درجة مقاومة الكائن للتسمم مع تقدمه في العمر، ثم تبدأ في الانخفاض من جديد. كما لوحظ أن الإناث اكثر مقاومة للسموم من الذكور

• مدة التغذية

تتوقف الأضرار الناتجة عن التسمم الفطري على طول مدة التغذية عليه، حيث اظهرت نتائج الكثير من الأبحاث ازدياد أعداد الحيوانات المصابة بأورام كبدية بزيادة مدة التغذية.

التدلخل بين السموم

إن تكوين اكثر من سم واحد من فطر واحد أو اكثر في نفس الوقت، وعلى نفس البيئة. يعد احتمال قائم وكبير. ويثرثب على وجود اكثر من سم فطرى معاً: أن يتغير تأثير كل منهما



• بعض اثواع الإفلاتو كسيئات.

نتيجة التفاعل أو التعاخل بينهما، حيث تحدث ثلاثة أنواع من التأثيرات هي:

المتاشير الإضافي (Additive effect):
 فمثلا إذا كان تأثير السم الأول يقدر باربع
 وحدات، والشائي بخمس وحدات، فإن
 وجودهما معاً يجعل تأثيرهما (٩) وحدات.

التاثير المتكافل (Synergistic effect): ويعنى أنه إذا كان تأثير السم الأول يقدر باربع وهدات، والثانى بخمس وهدات: فإن وجودهما معاً يجعل تأثيرهما اكثر من (٩) وجدات.

القاثير للنضاد (Antagonistic effect): ويعنى أنه إذا كان تأثير السم الأول يقدر بأربع وحدات، والثاني بخمس وحدات؛ فإن وجودهما معاً يجعل ثائيرهما أقل من (٩) وحدات.

• تركيب الغناء

يمكن لشركيب أن يقلل من الناشير الضار السموم. وقد أوضحت دراسة أن الإضافات الفيتامينية لم تظهر تاثيراً معنوباً على معدل النمو في دجاج اللحم خلال التسمم الافلاتوكسيني، وكان لنقص الشيامين ناشير وقائي.

من اهم طرق مكافحة التسمم الفطري مايلي:

عدم تعريض المفارن الشعة الشعس
 المباشرة.

- تخزين كميات من العلف تكفي لاستهلاك الحيوان بضعة أيام نقط.
- غسيل وتعقيم دوري للمعالف والمساقي
 ومخازن العلف.
- استخدام مضافات الفطريسات مثل:
 الاحماض العضوية في مصانع العلف ,
- الفحص عن السموم القطرية في عينات الاعلاف المقيمة.

للراجع

١- آبو طربوش، حمزة (١٤٢٥هـ) مشروع دراسة آثار الكيماريات والبيكروبات المضرة بالمواد الغذائية - مقدم لوزارة الشئون البلدية والقروبة - إعداد معهد الك عبدالله المبحوث والدراسات الإستشارية - جامعة المك سعود التقرير النهاش ٢١٤ص. والتدريب ٢٣ص

٣- الحصيفي، خالد بن عبدالله - الظهور الطبيعي لظفررا القطريه والسحوم القطريه الإفلاتوكسينات والاوكراتوكسين A في بعض انواع القمع والارز في منطقه الرياض: ١٦٨ ص.

٣- السقصار، سميس غاز (٢٠٠٢م) - علم السموم - Toxicology الناشر: دار صفاء : ٢٦٠ ص.

4- سعد، مجدى محب الدين محمد (١٩٩١م):
 السموم الفظرية - مشكلة زراعية - بيئية - سحية ' ، الهيئة تقصرية العامة الثكتاب، القاهرة.

هسادى. توفيق سعد محمد (١٩٩٨م):
 السموم الفطرية ومشاكل للعصر الصحية
 والغيائية : مشرة فنية رقم (٤) صدرت عن
 الإدارة العامة الثقافة الزراعية - وزارة الزارعة

٦- الدنشارى، عزالدين سعيد (١٩٩٤م) سموم البيث : اخطار تلوث الهواء والماء والغذاء
 التاشر: دار الربغ : ١٢٨ من

٧- الهايشة ، محمود سلامة (٢٠٠٢م). الفطريات والسموم القطرية ومشاكل العصر الصحية والغذائية " ، مجلة أبقار وأغتام - مجلة

علمية زراعية تصدر عن دار النشر الزراعي الغذائي للشرق الاوسط وشمال المريقيا - بيروت المنشان ، السنة الشامنة - العدد السابع والثلاثون '- يوليو - سبتمبر ' ٢٠٠٣م. الصفحات ٨٦٠٨.

 ٨-المشعل، أربح سليمان - الفلورا القطرية وانتاج السعوم القطرية للبهارات الشائعة الاستخدام في الملكة العربية السعودية :
 ١٨٨٠ ص.

4- عبدالحميد. زيدان هندي ۲۰۰۲م -السعوم النباتيه ومكافحه الاقات -الناشر: كانزا جرزب: 131 مر

١٠ عبدالحميد محمد عبدالحميد (٢٠٠٧م)
 الفطريات والسعوم الفطرية - الناشر : دار
 النشر للجامعات (القاهرة - مصر، الطبعة : الأولى: ٢٢٥ ص.

١١ عفيفي، فتحي عبدالعزيز (٢٠٠٠م) التحليل الدقيق لمتبغيات السموم واللوثات
البيئيه في مكونات النظام البيثي - الناشر: دار
الفجر للنشر والتوزيع: ١٠٥٠ ص

۱۷ - عقيقي، فتحي عبدالعزيز (۲۰۰۱م) البات السموم البينيه و السميه الخطويه الفاشر: مكتبه الثقافه الدينيه: (۲۰۰۱ع ص
۱۳ - محمد، عبدالله ابواهيم (۲۰۰۲م) علم السموم اسس ومقاهيم - التاشر: جامعه
قاريونس: ۲۷۱ع ص

٩ ١ - منصطفى تنوار، وشناد التشاطور (٩٨٩ ١م). المبكونو كسيفات والتسمم المبكوتوكسيني في الإنسان والحيوان. الطبعة الأولى-عنان-الجامعة الأربئية.

15- Bullerman, I. B. 1981. Public Health Significance of molds and mycotoxins in Fermented Dairy Products.

16- FAO, WHO and UNEP (1979). Trade and economic aspects of mycotoxins. In Joint -Perspective on mycotoxins-FAO/WHO/UNEP Conference on Myco-toxins, Nairobi, Kenya, 19 - 27 September, P. 152 - 153.



المركبات الماهة الطبيعية في الأغديية (١-١)

د. حيزة بن مديد أبوطربوش

تحشوي الانتندال تبيتيثال تاتشته (Raw) على التبير من التواد التبينياتية الدنو تد يهاد تتل تبيت والدند دنو دلهادور دناء تاتهانو دان الند تدا دشق الدولة والنيد طودا. و قال يوانا تنتلد لاء تنا دولات فنساد والنيد عوانة

بكسب: فجات: الحامة: الريودة: عبعيد في الششقد اميتجاري: منخدة: خريه: أكنهم قل الفي: ملفين.

- تج خداء معلوم طائله املين فيه قال برقية: لا شطائل في ته ولد وجلانسامت اريل كان: جنتا بية خالية دومة وامة: لغف طائل از راخية: حيث خرك فادونسط ام: فيجنتلف مرجاط: شير: مرشوقة.

سنبقييم الناب التالمفورة والنتقى من فدها:

لا: متوى خلى جميات جبرة من قصض المواد
الكيمانية الحامة المورودة: عبع في الشقة.
الكيمانية الحامة المورودة: عبع في الشقة.
و ي طنف ارة نواك نفاد في إلقان الفان للسهم حداه ي العضوال الغذاء:
خوالفن المهم خالفونة وزغي الهضم والتمثيل:
(الحالات الشكة في التمثيل والهضم).

هـــ: محــلفدة! الأعـــاء: وخصــائــي: التفنـــة: "قــي:معرفــة:التباخــلاتـقينقـعــض:الششة:

والعقاويس: طبات أعله بهنقوم ف: انع: طهن الفسن سنة ولا وتخفاوي و:م هية:من: بذا وق ضو: الشهنة:الذي بتقلقان مكودابها: مع: الادالعقاويس:حتى:الانبؤدي بالمفخراض: خوية وندبؤدي والوفاة.

سعدالغناه مهم احياة الإحدى والولاي سحتمرا بحم الحيفاة الإحدى القدائرة المحمولة المحمولة المعلمة المعالمة المعارسة حصولة المعالمة المعارفة المعارفة

س: آكـن:خهنؤدي: بــــ إن: الكـــن:الـطيــ في: الغذاس كيةخاسة:من الرابعض: الفرائد لي: حمــ اهيّ: شوخاسة: لــ خين اله الكود ط.

شائالحداه فالغذائية المنافة المنافئة المنافذات بن في جي طخاصة في حقى لية المنافذات لحسب الدى القواد الفن السهم الدائمة المنافضة معليس المك فالغذا في المنافذات المناف

اللتو 25. 18 يُداد سِدَلها	33G 3F3 1
اللوبين في القح والشوذل والشعو	جهدال النا في الحارة
عركوا المبثوز فياتماي	موء لشم الليثوز
الم كوزمن دريم الصادر الغفاغة الطنوسة شايه	خويزالح كويز
الافرخترز من المدكور ومن الله ضبوط والفواجه	خام حل الفرحثون
التعليب	ا بالاجد وهييا
الليظل لا يزدمن الموين والاهرستم	الدينفل جيتوبروسا
له يو يده المغترسة ندلخ الله الله الله الله الله الله الله ال	البا الدا المائنة الأرى لتثل ق من العد مرالا مينة
الحمد، (بقين جرطاشينظانة الها دحم)	أيبايو جومان وهيس
التاط: (يؤكن كوط: جوة فِلْمَعْن مثلة منا دمة	غن وسائد ن

• تيوندنند ها ناد دار ناند هاله ندوالتنفيلة

بد ال جوطج هذا من هية الله عنه الوادد (Rhubarh الساد ويجلس الحد عنه الوودود والله كلية التي التي الموادو ا

ضاحدوشابح مهخفدابنا ولاهكونشيرا عدي في اللغذافق كياطا خياسة افقدال والت مثال: اندالما الانخداب الخصال معتوي خلي التلوب الإعلادالالالالالالالي مة خسن و مع التمال: لوق داب طاه متوسقة لي الذه المرجات فونفت ابتاول في اليل ال: (Prifer fish) جها الوالدال في اليل ال:

شبطهات الأنزيمهات

بعدده شاسط: لإن تسط:

(Enzywe lubibators) من فجار: لوج طنا لحامة:

التي: يحتدوا همتهادو لي موي وداة في نجل:

الما بالتناخا وخالة الوليات في كميات متفاوية :

ومن في المحمد طبالت الإنز قسات ملعلين

ತತ್ತ ಚಿಮ್ಮ ಚಿತ್ರ ಹಿ 🐞

اتات العضدة مسن مقطسات الإنز أسان مقطسات الإنز أسان المطلسة الدرويسين، مسن خامها تخلى الإناد مثل كجديسم: الترق حاب (Trypoin inhibitor)، ومثلك كبدر عد الكيمويرق حابث (Chymotrypsin inhibitor): حبث ودي الترويزات العالية متهما ولي التراتير:



خلى: المد ثدام: الدريين: طفود يجلى: اخذ الله و نانفه: في النمو: ويرميج الأده أن التالفة عجما:
يؤدي جلسي: خد المنافض الدونيادة الشاعة ويعتقد فن هميك المناونيس يجلس: متدونية
يوفر: الحمض: الأميني: مثيودين فيجلى: شال:
يشاش: الإدر قمات: المطلة: المدويسين و لسناة
قدور هم ودي والسي: إسادة بفراز: المنكوما طناقدة المنافذة المنافذ

متنويق عنى: التنفية: السادة: شيادة شيرة المقول متنويق عنى التنفيذ المقول المتنفية المقول المتنفية المقول المتنفية المتن

سوديد الترادات المادية المادية المالات لى طيح الاترادات المادية المادية الموارسة ود عقدك التخليجة المعاملة الموارسة المادية والمادية والما

• بدت بستمد

بريستقدض: البيسطنة يقسوال:من:
الفاروايساو منه مسلند الهداللاز عن:
(Pasmin): المذي سعد: خام الا خويسا:
الهابيك نخاصل: بقراك بمالسنيسد خه:
الفاسوس::Fikms.

• جنادان و د استودق

قكن: لعض: الوجاط: الصامة: قايا الطاعس: خن: بالكوسن: (Kallikrein): الذي معدنا مخامحانط: في: بكان الآي مام الضادة في: الدم

عدا ولابد

ب هـــلقـهـخن: لوجـــ نا: او يــودة فــي الفــارو ليا: والـفــح: والذرة الفيحة: فيد ثــك جائز عالاميليز: (Amylase) الذي يسعد ضرورها التـــال: الحــا.

• بند چندبد وه

سوي دافي القولي طائد دامن الوجاطة كات التأثير: المشك والحالج في قد ض: الاجال وطهن

كالهيشا تستعنو تيتنك كوالا كتعتبيتنن

الكويد عادال طبعيدة التابية بو يسترصدورة الكويد عادال طبعيدة التابية بو يسترصدورة الرئيسة في الدور المجملة الكريفان بويدافي خرزاد خوى من المال المالية المالي

مشوى قى فرزالىندول نظامى: جىياط: جام قامن: اللاجتىلى:Lectins)، ومعد: مرجبة راسىغى:(Ricin)ئىچى اللاهـ مۇزلىلاندالى فرر: الذاك مائىشىدى اللاخة: اللاهنة بالمېخداد.

بودي: اللاجتياطي لي: طم: الاحدة الطهودي: اللاجتياطي لي: طم: الاحدة التساة: اله ضعية الله في اللاحد المناسبة اللاحد المناسبة اللاحد المناسبة في وضائلة على الكالية: والكنابة المناسبة الكالية المناسبة الكالية المناسبة الكالية المناسبة المن

سدة مين القول فن: همية: افسن المرجين بتاو. الثار درية: جيرة خنم سن الثوابط: وغليمة: في: قام الذاذ في اهات نظام القواب طبا المغتربة الخاليمة: في شفاه الإدمال الاستكان

خد واسعت إلى مضادات المناعدة المربقة:
جي واخل المساح الدور والتسويد ثلث الهاليد والخدا الهاليد المناف إلى الحداث فيها المربقة المناف ا

من ياسب أخرسرى قصي العلماء فن الامتصاص الذائد في الامتصاص الذائد في الاجتباعات و المكون الاعتصاص الذي الابتدان و المحافق المرجان و الابتدان و المحافق المرجان و المحافظة المرجلي المحافظة و المحافظة المرحان المحافظة المرحان المحافظة المحا

قالصاتون كالمهاماتين ود هي قيفا:
الا همهالان للهذا حول شاق اللصل ف:
البوريت في في الصوسا: والرهيم:
والحادن والهلاف: (Asparague) والرهيم:
والطاعس: والتفاك: والماك والرويد قرن (Ginseng root):

سودى الصلودي جلى بير لأنجوسات الدم محاد الإشهال والتقيز خمام أتيجالانه أناقي: فِقِتُلَ: فِي: و رِدَالُ وَا بَيْ: حِيثُ سَتَحَدَبُ: فِي: بكوستمعقد: معالكو المثول: طاسؤديجالي: خَشْق: محتوى:الكو لحقل في: الازماد تَانِعَاتِمَ تَا وَالنَّوْعَاتِمَ تُانِعَاتِمَ تَانِعَاتِمَ لَا (Vidue and covicine): وبو ي دل: في: الف له خدوال: الف اروايا: الأضرى: التي بعد من الا الج: الشاحية: الشائعة:في:العسد:من:دول:الشرالاً:الأو هك و اراتساء ربكالقول: لضوياشاع: م حورف مطلق نشايه الفرول Fauvism E. و بعد: لدندالحالة: ﴿ وَبِيهَ: صَمِينَ الحاليَّةِ اللَّهِ فِي الساريد ليها: في:مقد مة: اذا: قد خيسول: وا لتي: وعل:منن: الغذاه: مادة: خطيرة تخلي: الصيئة ،: ظ كالو يهو بنحد الله يُختَفِق هُ صَنَّا لنا ط جادبنا ولتجمينات خاسة: من الفول : ومعود: الحسب: لحك لنج لح خلل: وراتبي: مو يود:



لدي ترمض: هكان: منطقة: الشــراً: الأو هك: بق خع: مذ افي: القارة: الأهبوسة: فيق خع: الناعدق: الغرسقية: ولدى ترحدض: الأعرسكية: لعوى الأربل الخرسقية:

سؤدي: بد إن الفران من ول: قد دُ صل: الفرن الله و المن الله و المن الله و المن الله و الفرن الله الله و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و و المن و المن و المن و المن و المن و المن و المن

ورخسؤدي بد الله الجالي جراق:
حقق هو: الله شالف إجالي جراق:
حالة الـ: Favisio الله في الله في ومعقد:
خن الف إن وحد هذا له الراب الله وي:
مشوي خلى مرجات محرعة الروايات الله وي:
انا الاختفاد من الحاكم ريفة الالوال من جد خوا الحواج في هوكاللا بينة الوالة النه بحقة المرافقة إلا النه بحقة والدالمة والدالمة المناطقة الحوائد جودة من الدالمة والدالمة والدالمة

بة وقد خول خول مناهدة المهور من: به فوا ي-طامت توسقات في المازلاء الحلوة: والد فية اوند تدادلظ الذي عند هالا خي: خي: الموبا الإستانو: المهاز العاصي:

قتظهرخلى المصاب الضعارة وهر خة التهيج:
« Heris motion» و الرخة التهيج:
والتصوف طه البنوبية: (Jerky motions) و التصوف طه البنوبية: المناه الخف خول المصيفة: في الإبحال: فقاكت وسعد النجور: خبرا في الإراقية في الإبحال: فقاكت وسعد النجور: خبرا في الإراقية في الإبحال: فقاك وسعد النجور:

قا موتقرو تينقر الخدتان الزرقبان الإست المحتل المحت ا

أا مليسة مسسسها دالسياسه سسته (Cyanogenic glycoides) تى لى رج مدا بشج نجلد في العمهان هيفلدنالود و ين خند: بالحيد في الله خيدة العدة غوق على الإنز قد طنالوي ودة في الاندالود وي ينق الدا وجب هدا الهود وي ينق الدا وجب هدا الهود وي ينق الدا وجب هدا الهود وي التنفس الحيث معامناول جمية منه بتراوك ماق بن خاطى خدستما قم واب الاللخور اللالغينود غيري في إلى (س):

mininin himin	
ر ش نسخفت	الدرة؛ ليدة (هوريم) بالورالاطلة . لارالا ولاريالدسة خ
	المور Almond
نــ	ق فور السش
514	ق فررالخوب
أخفد	الله باير فيا الموداء
مذ	ងនៅមួញ មា
ضخنخم	uaten

• ندر ددندننبد السينات 33 - قالتبانا دارنتانيند



جِهَالحينات: الله 5. تَصَلَق مُعِلَّا تَابِط: الطَّانَةُ؛ الامتحالُ:

بري دخد وال خددة من الجدط:

ا دليكو هيسة في النابط منها مظين قمو قد البيتامار قان البيع منها مظين الماسمة المنابطين والمن المنابط الم

ا دهاز العصبي دوخلى: ونا تر الخالمان ما: سؤدي يه له: الله في: نقي أه: التأتي وهذال خالية: التقسس دجاي بي دنك الحاجلات في التقسس دجاي بي دنك الحاجلة في: حاج من مرض الصاكري نقي أنه التا التيجذلي: الشاد تريتا في الذكرما ط

خوبا شAmygdalin قوبا Abhorring الماسنة المرج الماسنة المرج الماسنة المرج الماسنة المربط الماسنة المربط المربط

المركسيات الفينولسسية

تتنبو پدالمرجسات الفيئولية: (Phenolics): قاينجل قا باب طانور دنير پاينداد پر هضها: قا كديك الاق اطفها: مترى: پاينداد الهند خان جديك الفياد الفينو الاقمضها: هاه: پاهندولها: با اتها: جو تنظلي: الحيواد باد: و وسد: دانج: اها ثدّ ناميان من: الحياد الداد ال

(Sairole) والكوماوسن: (Communi) جيواد: مضدانة الاسلامة الانهاد ها متخود محدة المحدر عان نجمان وي بغن اللعض متفود لله متفود المقافل والدخم المجلس كالفينو الان التع فيستة مشل: مينا عيسن: (Menadione) التع عند التهاد ها أنها التها عند التهاد التها الت

من داحية فخرى فران العض المرجات: الفينولية: باتيـــرات: مرشوق_ة: جدوا طو: جمضادات: للأجحدة: وقعضه استمى: من: الحرعادات الناشنة خن الضوء بمسعنقلف: الفيتولائد والاشيرا هامة الماخداة الكومايس والحافارول: (: محسب: الحرعان) م: والكن: ختارت: درا هات: حست تجزى حض: القينولات: متقبرة الدحر عانجه بإستمن هبرخة بكون: النيتروريةمينخن عوسقانهادة همرخة التفاخل قين الامينات وملونات الهواه دمثل ثاديقو حيد: النيتروى بن في حبينه و هست درا همات: مناوضة: للدرا هات: الصارة فن: حسض: الكلوروىينيك: (Chlerogeme) وحميض: ا باليك: (Gallic): ةنمان: الذَّالتقاطل تجمأ: سعملان تخلى: الحيد من: بكرين: محسات: الطفرات: الناشئة:من:مكودات:الا هماك:اللملتة::ريشمل: المرجات: الثينولية: ماسلين:

• المتواد قا تتث

بعد: قسواد: الدق فقد قد هوف قوالتا ديد طه:
(Tennus) عما مقالله قصم: حيث بؤديد لي:
مكان الروب بن وطم الكسيك في بد ال الخذط قما شهاخان عسق القسميد: هما هاه:
حساس وديد ليوود را الهوا: الاستعد كجل:
جائز قد طاله ضما بالهما الجسف قال من بالواد الحمد وفيا عن بناسة في الدحمة

بريداتا بينطنبوسط فيجل الديدة وبحسب: التلف نا لق الإن أمينخندخد ق وبحسب: التلف نا لق الإن أمينخندخد ق منذوى: الفواجه والخمس وها وسئل را منذوى: الفواجه والذها في قنا لو هم ن الدرية جيف والمستريخالي الثالمينيذ لي المي م الجياري والذرة الينامينيوي المون والمينوا التهيد والذرة الينامينيوي المون من النابية طفعانالفواجه الإينامينيوي المتنوية من النابية طفعانالفواجه الاين التنوية المتنوية المنابية طفعانالفواجه الاين التنوية التنوية المنابية المنابية المنابية اللها المنابية ال

خلى خدد خدد الله المها المجلس المها المستقا المسالية النا طنفدد المنا والماحد من الفولجة والمحدود الفولجة والشاع الخصور واحدوان الفولجة والشاع المهامة والشاع المهامة والمدامن المالية المهامة والمدامن المالية والمحدود المحدود المح

ا بدرق النجوذ بالفلقل الا هو بدت ويخلى العسد من المرجات القياد لية مش الحافارول والتاديث التي الفياد المتحدد الفضة وسلة الا منه الأن الفرد والي خصد ما في منه الفلقل الا هو بنسط الفلقل المرجات الدائم عان الذي واستحدج مدين وي المرجاعات الذي واستحدج مدين وي المرجاعات الشائل المراعات الشائل المراعات الشائل المراعات المدين والمراعات المدين والمراعات الشائل المدين والمدين والمدين المدين والمدين المدين والمدين المدين المدين والمدين والمدين المدين والمدين والمدين

بعتمد: الكمية: اللمتمنة: عبن: النادين: في

الدهمة في جوّاردو خوّا الخد ض لا مية:
الداخلة: في: الوية: فمثلاث رب: الشاي مع:
الدليب عدف جوّا ربية: من شد بينا شاي:
منفره الإنالدليب ربكن التابيب تعلد
خول: امتصد الطخما: الكوسر هشين: (Quereitia)
دمن: فيجد بالنا بينية: فقد دي يدفرية
محسب للله في من الفتر محسب: للحدد على: في
الا في من الفتريل

♦ لقيك توليك وت



التومتقر ق:

إسواي هذالكو ما يسن: (Comaria): في تشاي الإخساء الإخساء الكومانيين (Weodouri) و الحسنا: (Weodouri) و الحسنا: (كهاة اليسان: الوشمان الموسنة و الكالمان و ا

ه استوث

سكسون الحاسسا و Sassafras كفتها من النستالا ها طاللحد للا المسن و تورد المدة تراة المسن و تورد المدة تراة المسن و تورد المدة المدة و المداتها و المدتول المدات المالشة و المدتول المدات المالة و (Star anise) و (Star anise) و المدتولة و الم

ا مؤاتروت

مشق بدا لاهمة ي أن (Estrapole) في المحتولة المحتولة في المحتولة ا

خاتل إذ ق ود

سشه ميثل بمنتار (Methyl eugenol) في جيده التجيب الكيائدي الافتراب في النوس بدناني المدمارة العيد يه و شاخال ليد ف وله شاشد المحرمن ضعيد رخال القد به:

ا والتنظيمات بالتلاتوه:

وج لله وسادة الحداديدة: الشوء (Photosemulizers) تنظار قندن: مرجات: فيتو ليسة: لا: بتنظم قالطسن: وبو يسد:



في يجل: من السرر را كوفسس: (Octory): والخو في والف توسس: والشمد: والشمت: (ADO): لوال ربق في والشرية خفد: جديد الذه : فرج طافرانها: بقسم: ي فرر: حرف من الأجد - بالإبن دي يلاح طم المادة: الو را يؤد (DAN): وقالنا في جد طاف الحر عال:

په اید نب وک

نا دحمد في:(Gossypol) مرجب فيتولسي: هم لمحمو يهمدن في وزال قلس التي بعد: مصدر قور ويندي: يهمدنج في اد الإدحم لي: وجع لر:اللثوراد با.

سقتل التاقي الضار الله قصل في في مغ : م النا الحديد و ويد أن قد ين وستدمن التوفرة الحيوي التنسسة و ونسحب فقد : الشروة ود قة الوزن والإههال و فقر الدم والعقم والاهتحام بها وور: والعقم والاهتحام و فسر قي المعام الدويد : والكد ولعدة

مركبات تسوازن العناصسير

بؤندونقعاضية قيجا للتخلس بوائ: العد اردوالقاؤمة: في يحمم الكاشن؛ لحي: وعنها: مظيرن

🐞 تېشقت

بتك ن: الرجمة الانمان بقافل: خي:
الرجمة الإنه حافية فضوي بورية عن القرات حيث بريان كي الكالحيوم وشيره من:
العالم الروالة لهمة: ووهلها: في رورة شو:
ولالة اللامتصاص بحسم نضادة المتهلاك:
الجمة الانادثة ضرابكون العالم بوبؤدي:
جان بك ن حصد ولا تاكيل وبحب المتودع:
العالم في من التقين ولاههان عساجل: ولك العالم في شاء.

نويه: الإجماع الانهي المازلان والكوجاد والمحادن والدرز والخسن واللغت (Tumips) والمحادن والدرز والخسن واللغت (Rhubarb) منتويل ها في المحادن والمحادن وجيد طفخ لي مين اللجماء الانهارات المحادن وحات الروادد خلي المحيث متري المحادن وحات الروادد خلي المحين متري المحادن وحات الطرف في المحين متوي غيرالاً المحاين في الما في المنا المناون المن

و للاستان

سعد حض الغلسك مكون وا ستتوى في العسد من حاض الفحلور: التي: وحملة: مادق: مقاياً: (Chelating) الحضي: العد الرو: الفاؤمة: عثلين الإنداد: والحنسد والكالحدوم ووهله فولنوق اية الاعتصد من من وله الدخم: بتراسد: الطلب على في الكح وله ولا قو ايد طوخي أ: الاعتقاد الحسوب: والفار وليسا: الخضواء: وا ندؤر: وا لوجلني: وا اطاعس: وقاطاعنا: الحلوة والفرالة والدوين القمـح:الكامل: والدودار:(Rye)نذ لي: حوالي: ت دُضخخته دُنظ به جمِ قدم: وَيِصَاسَتِسُويَ: الدرياق: الزياض: خلال: السنخنتا: ط أ م: ج تم الذاف ف ف الريفال: متسوى: دوق الو: من: الزيك: مقاردة قالدويسق: الله يض: الاسعنى: حصولنا دحمنظي جميات فخلي من الزدك خند بناول:الدويق:السر،:الان:متتواه:العالى: من الفلسيسند أحل: التوف و الحيوي الهذار العنصر:القلـزى: في:ا دحـم: متلفقك: جا: فن الحدوة الدويه بخدوق الد شوستدوى خَلَى: محتومات فَذَلَى: من الفلسيت: وفي: ا نو:الدا الدف يلجد ف عدائفا ستق Physase ادفى: القمح المهمكون له ووت نجافسي لقصل معقد الفلمنيت: والحذ ار، و: الفاؤسة : يقد وجل ضي: مناعق الشر لأالأو همكن مستع الذاءالتول: مين؛ الخزومين؛ لا قبح: الكامل تنوسكل: فيها: الكؤنات بنمن الحم علنا لحراصة عقى

ري و د مصادر : قد وي الله المشالية الشن فإن د قد أنا له ك في القد لخاع فروسكون معلا و المثل في الاعرق الحسيد و سكون مت و طافي في الاعرق التي بالمتحدث الحد وي شود المحدث (Unrefined) و التالي مداها الانفرز الحسد

🍵 स्टब्स्स्याच्य

القلوم... ط (Alkaloids) و جدالة النظ: ععم: مرابع بهذا في لا نمايد طانولها: في فع: اللهدال: خدالة حول: والله أماوم في المه: الله: القلوم طانماللمين

قد المنتقب النسوي المسرجة شك الإربالاك:
المسضى النسوي المسرجة في (DNA) في ق ضيرا لله وف والذال للسعقد (المسوان) وعد) في شهر النقه وقل كلوت بالمساك في مصرفي الدرا ها طالوق في المناسك في مصرفي المناسك في المسرع الذال المناسخين والثالثة والذكرا طالع والامعاد الله المناسخية والثالثة والذكرا طالع والامعاد الله المناسخية والثالثة والمناسخية والنساسة المناسخية والتالثة والمناسخية والنساسة والمناسخية والنساسة والمناسخية والمناسخية والمناسخية والنساسة والنساسة والمناسخية والنساسة والنس

ق يو توه تقار ي نام الو جهادالعا ايد مده طاحط البين والمحافظ البين والمحافظ البين والمحافظ المحافظ ال



من: الاللوجية شلقات يولغالقالة: ويهلغ

واحد: الإعقال

عالمفيسطور

د.الحسيدري

عالمنا في هذا البعدد من العلماء الافذاذ البذين بسرزو في تحسيل العلم فقدنال شهادة الكالريوس في تخصصين علميين في عام واحد هما الهندسة الكهربائية والفيزياء.

- الاسم: د. عبدال مريز بن داخل
 الحيدري.
 - تاريخ الميلاد: ١٢٧٢ مـ
 - مكان لليلاد: الدينة المنورة
 - الجنسية: سعودي
 - الرئبة العلمية: استاذ مشارك
- جهة العمل: جامعة اللك فهد للبترول والمعادن.

● اللؤهلات العلمية

- ثانوية طبية، المدينة المنورة ١٣٩٢هـ.
- بكالوريوس هندسة كهربائية: جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران -١٩٧٨م.
- بكالوريوس فيزياه: جامعة الملك فهد للبترول والمعادن_١٩٧٨م.
- ماجستير فيزياء: جامعة كاليفورنيا .. لوس انجلس _١٩٨٢م.
- دكتوراه فيزياء: جامعة كاليفورنيا ـ لوس انجلس _ ١٩٨٧م.

التدرج الوظيفي الاكاديمي

- مساعد تدريس: قسم الفيزياء ـ جامعة اللك فهد للبترول والمعادن ـ ١٩٧٨ – ١٩٨٠م.

- معيد: قسم الغيزياء ـ جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ـ ١٩٨٠ - ١٩٨٧م. - محاضر: قسم الغيرياء ـ جامعة كاليفورنيا ـ لوس انجلس ـ ١٩٨٧م. - استاذ مساعد: قسم الغيزياء ـ جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ـ ١٩٨٨م.

- استاذ مشارك: قسم الفيزياء ـ جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ـ ٢٠٠٥م ـ الآن. - رئيس قسم الفيزياء: جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ـ ١٩٨٩ - ١٩٩١م. - عضو مجلس الشورى: منذ ربيع اول

النشاط (لعلمي

- تدريس الفيزياء: في المرحلة الحالية، ومراحل الدراسات العليا.

- الاشراف على رسائل ماجستير ودكتوره.

- كتاب في الفيزياء (٢٠٠٦م).

- نشر ٢٢ ورقة علمية في مجلات عالمية محكمة خلال الدة ٢٠٠١-٢٠٠٦م.

- عضو جمعيات فيزيائية عالمية ومحلية.
- جائزة التميز في البحث العلمي: جامعة الملك فهد للبترول والمعادن: ٢٠٠٤م.
- جائزة المراعي للإبداع العلمي ١٤٧٧م.

اللصدر

الفائزون بجائزة الراعي للإبداع العلمي العام السادس.

____ مرض کتاب =

الغذاء والصحة

عرض : ١. خالد بن سعد المقبس

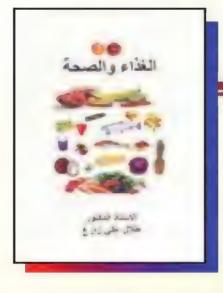
صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٦هـ ٢٠٠٦م، عن مطابع الجمعة، وهويقع في ١١٢ صفحة من الحجم المتوسط، قام بتاليفه الأستاذ الدكتور طلال علي زارع، أستاذ الطاقة والفسيولوجيا بقسم علوم الأحياء في كلية العلوم بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة.

> ينقسم الكتاب إلى اثني عشر فصلاً، إضافة إلى المراجع باللغة العربية، واللغة الإنجليزية، ومواقع الإنترنت العربية والاجنبية.

> يتناول الشصل الأول "مكونات المقذاء"، فيبدأ المؤلف أولاً بالماء كامم عنصر في مكونات الغذاء، والذي يحتوي جسم الإنسان البالغ منه على ٢٠-٧٪ من وزنه. ثم يذكر أهم وظائف الماء في جسم الإنسان، ويختتم ذلك بالدعوة إلى الإكثار من شرب الماء؛ تتيجة لفوائده الكبيرة. ثم انتقل بالمديث عن المصدر الرفيس للطاقة، وهي: الكربوهيدرات التي تقسم إلى: سكريات، ونشويات، والياف، فيذكر مكرنات السكريات ومحتوى بعض الأطعمة منها، كما يبين بعض الأمراض التي ترتبط بالسكريات مثل: أمراض الأستان، وداء السكري، ويناقش ذلك بشي من التفصيل. ففي حالة التشويات، يعُرف النشاء ويذكر أهم مصادره كالأرزء والبطاطس، والحبوب، تلى ذلك الحديث عن: الألياف التي تتركب من سكريات عديدة غير نشوية، وهي مادة نباتية موجودة في الطعام ولا يمكن للجسم أن يهضمها، مشيراً إلى أن الأطعمة الفتية بالالياف تتميز بصجم أكبر وكمية طاقة أقل، وهي لاتتكسر بواسطة الإنزيمات الهاضمة؛ لذلك تمر من خلال القناة

الهضمية دون أن تمتص. ثم تأتي البروتينات كاحد مكونات الغذاء – تتميز باحتواثها على النيتروجين – وهي عبارة عن مثات الآف من الاحماض الامينية، التي تمثل الوحدات النباتية للجسم، ويذكر الكاتب أهمية احتياج الجسم للبروتين، وما هي البروتينات؟ وكيف تستعمل؟، وكيف تهضم ويتكسر في جسم الإنسان؟، وأين توجد؟ ثم يستعرض الاحتياجات الخاصة توجد؟ ثم يستعرض الاحتياجات الخاصة للبروتينات بالنسبة للأطفال والنباتين والحوامل والمرضعات.

يقسم المؤلف الدهون إلى قسمين: مرئية كالزبدة وزيوت الطبخ والشحوم، وغير مرئية: وهي التي تندمج أثناء الطبخ كما في الكيك مثلاً. وعلى الرغم من التأثيرات الضارة للدهون: إلا أنها تعد غبرورية للإنسان، وخاصة الدهون المفيدة كتلك المرجودة في الحيوب واليذور والأسماك. إضافة إلى ذلك، فقد تعرض الكاتب للدهون المتحولة وكيف تستعمل؟ والمقدار الذى نحتاجه منهاء والكوليسترول الذي يوجد بصورة طبيعية في المخ والأعصباب والكبد، وعلى الرغم من سمعته السيئة إلا أنه ضروري لعدد من وظائف الجسم: فهو يصنع في الكيد من الأطعمة المختلفة. وعندما تزيد كميته في الدم عن الستوى الطبيعي: قإن ذلك يسبب التصاقه بجدران الشرايين، ومن المكن أن يتسبب



في حدوث الأمراض القلبية أو السكتة الدماغية. يختلف محتوى الكوليسترول في اللحوم الحمراء باختلاف أتواعها، وهذا ما أشار إليه الكاتب ووضعه في الجداول التي أو دها.

ثم ينتقل بالمديث عن الفيتامينات والمعادن التي هي جزء مهم من الغذاء المتوازن الذي يحتاجه الجسم بكميات ضيئلة لكثير من التفاعلات الكيميائية الصيوية، كاستخلاص الطاقة - وقد حدد والاطعمة التي تتواجد فيها، مدعما ذلك بالجداول التي توضح كمية كل فيتامين بحسب نوعه في كل نوع من أنواع الطعام، وللمعادن نصيب في هذا الباب، حيث تعرض لانواعها كالحديد والكالسيوم والصوديوم وغيرها حيث ذكر فواندها وإنواع الاطعمة التي تحويها.

تناول الغضل الثاني الطاقة التي تمثل الصاحة الأولية للجسم بصرف النظر عن الماء، فالشحور بالجوع، هو دليل احتياج أجسامنا للطاقة التي تقاس بالسحرات الحرارية. فحاجتنا إلى الطاقة لإجل الحياة ولارادية، عيث إن كل جهد يقوم به الانسان يستهلك سعرات حرارية معينة، وقد ذكر الكاتب بعض الامثلة التي توضح ذلك، ثم الكاتب بعض الامثلة التي توضح ذلك، ثم الطعام للمحافظة على الوزن الثابت، كذلك من الامور المهمة في هذا الجانب: تنظيم من الامور المهمة في هذا الجانب: تنظيم من الامور المهمة في هذا الجانب: تنظيم الرجة حرارة الجسم ومعرفة الأليات التي

تعمل على زيادة أو خفض درجة حرارة الجسم، والتحكم السلوكي الذي يعد أكثر ثلك العوامل قوة من حيث تنظيم درجة حرارة الجسم.

ضتم المؤلف هذا الفصل بالحديث عن الرياضة كونها العامل الرئيس للوقاية بإذن الله من أمراض كثيرة كامراض القلب، والسكري، وهشاشة العظام، كما تساعد الجسم في التخلص من الضغوط الحياتية، وتعطي شعور بالراحة النفسية، وتساعد على ضبط وحرق السعرات الحرارية الزائدة.

خصص الؤلف الغصل الثالث للعديث عن الجهاز الهضمي، وعن الهضم والامتصاص والأيض، حيث بين مكونات الجهاز الهضمي في الإنسان، وتركيب جدار القناة الهضمية الذي يتركب من ثلاث طبقات، والتنظيم العصبي لعملها القناة ، وهرموناتها مثل: هرمون الجاسترين والسكريتين. ويُعَرِّف الكاتب الهضم: بأنه تحويل المواد الغذائية المعقدة إلى جزيئات بسيطة يسهل امتصاصها من قبل الذلايا الطلائية في الأمعاء، حيث تقوم الإنزيمات الهاضمة بتحفيز سير العلميات الصيرية التي تحدث في جسم الكائن الحي. ثم يذكر مراحل الهضم: في كل من القم، والبلعوم، والمريء، والمعدة، والأنزيمات الموجودة فيها، وأخيراً في الأمعاء الدقيقة بشيء من التقصيل.

يذكر الكاتب: أن معظم نواتج الهضم تمتص في الأمعاء الدقيقة، حيث توجد الخملات في الغشاء المخاطي المبطن للامعاء، ويوضح كيفية امتصاص الدهون والماء والمعادن والبروتينات. أما بقية الطعام الذي لم يهضم فيذهب إلى الأمعاء الغليظة - يصل طولها إلى متر - التي نتكون من: القولون، والمستقيم، والشرج.

يختم الكاتب هذا الفصل بعمليات الأيض أو عمليات التمثيل الغذائي أو

الشحول الخذائي، وهي: الكربوهيدرات والدهون والبروتينات، واشيراً يعرض وظائف الكيد المهمة لجسم الانسان.

تناول الشعل الرابع مضادات التأكسد، وهي مركبات طبيعية تساعد على حماية الجسم من الجذور الحرة الضارة، ومنها: بعض الفيتامينات والبيتاكاروتين والفلافونيدات الحيوية (مركبات طبيعية موجودة في النباتات)، والتي توجد في الفواكه والخضروات. ثم يذكر الكاثب الغوائد الصحية للثوم والشاي الاخضر، وبعض الأعشاب المنشطة للمناعة مثل: مخلب القطء وقطر عيش الغراب، والجنسغ. كما تناول المواد الكيميائية النباتية وتأثيرها الكبير على الجسم من ناحية الوقاية من الأمراض والعلاج. يختم هذا الفصل بالإشارة إلى الإنزيمات وعملها في جسم الإنسان، وإحتواء بعض الاطعمة على معوقات للإنزيمات، مثل: الصمص، والعدس، والقاصوليا، فهي مواد معيقة للتربيسين،

تناول الشصل الخامس الاطعمة المختلفة وعلاج بعض الامراض بالنباتات والأعشاب فقد استعرض الحبوب ومنتجاتها، كونها الغذاء الرئيس لشعوب آسيا والدول النامية، حيث ذكر مكونات عبيش القسم المكامل، والارز الابيض المطبوخ، والبقوليات: كالفول، والعدس، اما الخضروات والفواكة: فذكر الكاتب أن لها خواصاً غذائية متشابهة، وأن ٧٠٪ أو اكثر من وزنها صاء، كالخس، والجرجير، والطماطم، وغيرها، ثم ذكر مكوناتها والنسب التي توجد بها.

خصص الكاتب جزء هام من هذا الباب للعسل حيث ذكر مكوناته الرئيسة والأمراض التي يعالجها بإذن الله. ثم تحدث عن التسوابل والاعسساب والمستخلصات والهيل والمشروبات الغازية ثم الخمر فالأطعمة التكميلية. والإطعمة

التي حرمها الإسلام، ويضتم هذا الفصل بالإشارة إلى علاج بعض الأماراض بالنباتات والاعشاب، مثل: أمراض السمنة، والقولون العصبي، وأمراض الكيد، وغيرها.

خصص الشعل السادس، لم ضوع أمراض النقص الغنائي، حيث ذكر أن الغناء الصحي يجعل الجسم يدقوم بوظائفه الفسيولوجية على أكمل وجه، بينما الغناء الناقص وغير الموزون يؤدي إلى اضطراب الوظائف الفسيولوجية وحدوث الامراض، وقد عرض هذا الفصل بعض أمراض النقص الغنائي، حيث مثل: أمراض نقص البروتين، وتضفم الغدة الدرقية، والكساح، وتلين المظام، وغيرها من الإمراض، حيث عرضها بصورة مفصلة الإمراض، حيث عرضها بصورة مفصلة من حيث المسببات، ومكان الإصابة والاعراض والعلاج.

تناول القصل السابع سلامة الطعام والملوثات، حيث يعد الحصول على الطعام السليم والصحى مطلباً مهماً لكل إنسان، وقد حرصت كل دول العالم على إصدار القوانين والانظمة لحماية الطعام من الغش والتلوث والفساد، لذلك فلابد من الاهتمام بالاطعمة وتلبية الطلب المتزايد منها، خاصة وقد اصبح البحث عن حل لشكلات الغذاء هسو الشغل المشاغل لجميع المسؤولين رصانعي القرار في جميع دول العالم، وقد بين الكاتب في هذا الغصل أن الغذاء العضوى هو أساس النظام الغذائي للإنسان فيما مضى، ولكن منذ القرن العشرين تغير الحال، حيث تم إدخال كم هائل من الكيميائيات إلى الغذاء؛ مما سبب أضراراً صحية للإنسان. ثم بين كيفية وقاية الطعام من التلوث، وذكر ملوثات الطعام الاحيائية كالملوثات البيولوجية (الغيروسات، البكتريا، ... وغيرها)، والملوثات الكيميائية والإشعاعية، كما أعطى إرشادات لضمان سلامة الغذاء، وكيفية

حفظه، وما هي الأغذية المعدلة وراثياً، واخيراً: ذكر أهمية التثقيف الغذائي، وكيفية الرقابة على الاطعمة.

خصص الكاتب الشصل الشاء المنطق الشاء المعندات الموسى بتناولها، حيث وضع المعايير العالمية الموسى بها، واشهرها المقدار الغذائي الموسى به (RDA)، الذي يعرف: بانه مستويات التناول المغذيات الاساسية المهمة، وتُعرض الجداول الواردة في هذا القصل المقدار الموسى به للطاقة والبروتين وفيتامين وجه، والحديد للذكور والإناث في مختلف الأعمار، إضافة إلى والإناث في مختلف الأعمار، إضافة إلى به، والتناول المرجعي الغذائي، وكذلك به، والتناول المرجعي الغذائي، وكذلك

تم تخصيص الفصل التاسع لموضوع:
البطاقة الغذائية والإضافات الغذائية، حيث عرض اهمية بطاقات الطعام التي تدون طيها لتوضيح مكوناتها، ثم بين قوانين هذا البطاقة ،وماذا يكتب عليها، وعلاقة التاريخ والمضافات والإدعاءات الغذائية، والمقدار اليومي الموصى به، وأعداد (الملونات (أل)، والمسدة، والمستحلبات والمثبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمشبتات، والمحليات، والمنافات الأخرى)، حيث شرح تلك والمنافات الأخرى)، حيث شرح تلك

تناول الشعل العاشر: المحملات الغذائية، والحساسية للطعام، عشيراً إلى الغذائية، والحساسية للطعام، عشيراً إلى ووجود الكثير منها في الاسواق نتيجة للاختمام المتنامي بالغذاء والصحة، فهناك محملات الطاقة العالبة التي يحتاجها الرباضيون، ثم عرض موضوع؛ الحساسية للطعام تنتج من موضحاً أن الحساسية للطعام تنتج من تفاعل غير طبيعي للجهاز المناعي مع المحساسية على الإطفال وعوائلهم، والحساسية على الإطفال وعوائلهم، والحساسية على الإطفال وعوائلهم، والحساسية للمكسرات، ثم انتقل بالحديث والحساسية للمكسرات، ثم انتقل بالحديث

عن الأغذية البديلة، والمزيلة للسموم، والمضادة للفطر، والجمع بين الأطعمة، والأغذية المزحية المناكروبيوتية، والحميات الغذائية في المرض، كالحمية للمريض بداء السكري، وحمية المعدة وغيرها من الحميات التي تستخدم للمرضى المصابين ببعض الأمراض. ثم ختم هذا الفصل بالحديث عن بعض الأمراض؛ كاضطرابات الجهاز وغيره من الأمراض، والتهاب القولون، وغيره من الأمراض.

يعد الغذاء الصحي والهرم الغذائي من أهم الأمور التي ينبغي أن تقهمها، وهذا ما تناوله الغصل الحادي عشر: لأن الفتاح لتناول غذاء صحى: هو أن نمثلك مفهموما متزناً للطعام. مَاللتفق عليه الآن: أن غذاءنا الحالى يمتاز بكثرة الدهون وقلة الالياف والفيتامينات والمعادن. لذلك من الضروري عمل تخطيط للوجبات، وضرورة عمل التوازن بين المجموعات الخمس التي صنفها. وقد أورد المؤلف أهم النصائح الغذائية، التي منها: تناول اطعمة متنوعة، والتوازن بين الاطعمة، والتقليل من السسكريسات والأملاح، وغيير ذلك من النصائح التي ثهم الباحث عن الغذاء الصحى المتوازن. وعن الهرم الغذاش: ذكر انه مفسم إلى ست مجموعات، تبدا: بمجموعة الخبز والصبوب، وتنتهى بمجموعة الدهون والزبوت والحلوى، ويوضح كيفية الاستفادة من الهرم، إما في زيادة أو خفض وزن الجسم، والمقدار الذي نحتاجه من الدهون والسكريات والملح والصوديوم. ثم حدد معايير الوزن الصحى، وكيفية حساب الوزن المثالي. ثم تطرق إلى موضوع السمنة، وكيفية علاجها واخطارها، وعن ضغط الدم، وتخذية الاطفال والمسنين، وعن صوم رمضان، والخبز الاسمر، والاطعمة النيثة.

ختم الكتاب بالقصل الثاني عشر الذي

ناقش موضوع: إرشادات التغذية، والهرم الغذائي الجديد المحدث والملون بأسرطة عصودية، حيث يرمز كل لون فيه إلى مجموعة غذائية محددة، إضافة إلى التاكيد على ممارسة الرياضة والاعتدال في تناول الطعام. ثم ينتقل إلى ازمة المناعة التي سنتاثر كثيراً إن لم تتحسن التغيرات التي طرات على الغذاء والماء والهواء.

ثم تحدث عن تجديد شباب المغ، وعرض نتائج الابحاث الحديثة التي اهتمت بدراسة العوامل التي تساعد على تعزيز طاقات الغ، وتجديد شبابه، وتوسيع طاقات الذهنية والإبداعية، وتنشيط الذاكرة وغيرها. ومن أهم ثلك المنتائج تناول الاطعمة الغنية بالغيتامينات كالخضروات والاملاح، وإضافة زيت الزيثون، وغير ذلك والاملاح، وإضافة زيت الزيثون، وغير ذلك من الدراسات الني أثبتت جدواها في تجديد شباب المخ.

وفي الختام: فإن التغذية السليمة مهمة جداً في حياتها، وتتطلب من الإنسان الاهتمام بصحته. فالآيات القرآنية الكريمة والاحاديث النبوية تقدم لنا الفضل النصائح لتناول الطعام وإدابه. قال تعالى: ﴿ يَا بَنِي النَّمَ خُدُوا وَيَنْتُكُم عِندَ كُلُّ مَسْجِد وكُلُوا وَاسْسَرَقُوا إِنَّهُ لاَ يُسِي وَاسْسَرِهُ وَا إِنَّهُ لاَ يُسِي وَاسْسَرِهُ وَا إِنَّهُ لاَ يُسِي الْمَسْرِهُ وَا إِنَّهُ لاَ يُسِي الله المُسْرِهُ وَ الله لاَ يَسْسَبِ الْمَسْرِهُ وَ الله لاَ يُسحِبُ الْمَسْرِهُ وَ الله لاَ يَسْسَبُ الله عليه وسلم (مَا مَلا الدّمي وعَاهُ شَرا من عليه أَنْ وَ مَسَلِم الله فَإِنْ كَان لا مَحَالَة ، فَدُلُكُ لَطَعَامه، وَتُلْكُ فَإِنْ مُلْجَهُ ، وَلَلْكُ لَطَعَامه، وَتُلْكُ لَشُرَابه، وَلَلْكُ لِنَعْمَه ، وَلَلْتُ لَنَعْمَه ، وَلَلْتُ لَشَرَابه، وَلَلْكُ لَنَعْم الله وَالله مُنْ النَّهُ مَنْ الله وَالله مَنْ الله النَّذِه النَّهُ ، فَدُلُكُ لَطَعَامه، وَلَلْتُ لَنَعْم وَالله مَنْ مَالِهُ ، وَلَلْتُ لَنَعْم وَالله النَّرُه وَيْ حَدِيدٌ حَسَنَ الله وَالله النَّرُه وَيُ مَنْ حَدَالَة مَنْ مَالِهُ ، وَلِلْتُ النَّهُ مَنْ وَالله مَنْ مَالِهُ مَنْ مَالْحَهُ ، وَلَالْ النَّرُه وَالله النَّه مَالِيه وَالله النَّه وَلَالهُ مَالِهُ مَنْ مَالِهُ ، وَلَالْ النَّو مَالَله النَّهُ مَالِه ، وَلَالْكُولُوا النَّهُ مَا مَالِهُ النَّهُ مَالِكُ النَّهُ مَا مَالِهُ النَّهُ مَا مَالِهُ النَّهُ وَاللهُ النَّهُ وَالله النَّهُ وَالْكُولُولُهُ وَالله النَّهُ وَالْكُولُولُهُ وَاللهُ النَّهُ وَالْمُولُولُهُ وَاللهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّه النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّلُولُولُهُ اللهُ النَّلْمُ اللهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ النَّهُ اللهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ النَّهُ وَاللّهُ اللّهُ النَّهُ وَاللّهُ اللّهُ اللّهُ اللّهُ اللّهُ النَّهُ وَاللّهُ اللّهُ الل

يعد الكتاب مصدراً من مصادر المعرفة بالنسبة للقراء من جميع المستويات في مجال التغذية والصحة، حيث قدم المؤلف فكرة عامة عن التغذية السليمة وعلاقتها بالصحة، كما عرض فيه لبعض الشكلات والامراض التي تنجم عن السلوكيات الضاطئة في التغذية وعلاج ذلك.



- تقارير الحوادث في المسحف اليومية.

أهم الانجازات في مجال دعم وتنفيذ البحث العلمي

صدر هذا الكتاب عام ٢٩١٩هـ ٨٠٠٠/م عن مدينة الملك عبدالهزيز للعلوم والتقنية، رهو يرصد إنجازات المدينة في مجال دعم وتنفيذ البحث العلمي. يتكون الكتاب من ١٩٢ مسفحة من القطع الكبير، قسمت صفحاته إلى: تقديم، ومقدمة، وستة فصول، هي كالتالي: التخطيط لتتمية العلوم والتقنية والابتكار، ودعم البحث العلمي، وتنفيذ البحث العلمى، والتعاون العلمي والتقنى، واللقاءات العلمية والجوائز، والحاضنات التقنية ومراكز الإبداع.

الحوادث المرورية الناجمة عن نقل العلمات والطالبات خارج المدن

صدر هذا الكتاب عـــام ١٤٢٨هـ/ ٢٠٠٧م عن اللجنة الوطنية السلامة المرور الثي تشرف عليها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وهو عبارة عن نتائج دراسة بحث قام بها كل من :

الدكتور/ حسن بن مساعد الأحمدي، كباحث رئيس وعضوية كل من الدكتور / نضال بن تيسير الرطروط، والدكتور / خلف بن عيضة العوفي، والدكتور/ محمد بن على السفير

تبلغ عدد صفصات الكتاب (۲۲۲) صفحة عن الشطع المتوسط، تتناول موضوعه منخلال أربعة أبواب تتخللها جداول، وأشكال توضيحية، وسبعة ملاحق.

تناولت الأبواب الأربعة مايلي:

١ ـ مدخل البحث، واشتمل على: _ معلدمة.

العلمات.

_أهداف الدراسة.

دأبييات البحث،

-مشكلة الحوادث المرورية.

- مقترحات سابقة للحد من مشكلة نقل

حخلاصة ادبيات البحث.

٢ ـ مذهجية الدراسة، واشتملت على: _مقدمة .

> ـ سجلات حوادث المرور. - استبانات البحث.·

_اختيار مناطق الدراسة. حجم عينة الدراسة.

ـ مسح مخارج الطرق لمدينة الدمام. - مسح ميداني لشركات نقل المعلمات والطالبات. ــ استطلاع آراء أصحاب الخبرة في مجال مَقِل المعلمات والطالبات. ٣- تحليل البيانات، واشتمل على: _ مقدمة. - تحليل استبانات المعلمات. ـ تطبل استبانات المديرات. - تحليل استبانة الطالبات. ـ تحليل استبانات العميدات.

_إحصائيات الحوادث للرورية. - المسح البدائي لمخارج الطرق لدينة الدمام،

مسم مركبات الشركات المتخصصة في نقل المعلمات والطالبات.

- استطلاع آراء اصحاب الخبرة في مجال فقل المعلمات والطالبات

- التراح أساليب التوعية المناسبة لتقليل تسب الحرادث،

النتائج والترصيات، واشتمل على:

دالنتائج العامة.

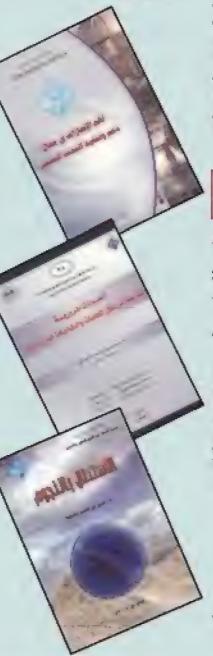
- التوصيات والحلول المقترحة للجهات المختصة.

الاستدلال بالنج

صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٨هـ/٢٠٠٧م ضمن سلسلة كتيبات الثرعية العلمية رقم ٩-التى تصدر عن مدينة لللك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وهو من تاليف الدكتور / جسن بن مجمد باصرة.

تبلغ عدد صفحات الكتاب ١١١ صفحة من القطم المتوسط تستعرض موضوعه من خلال أربعة فصول وخاتمة، فضلاً عن ذلك تم الاستعانة بالجداول والصور والبرسبومنات النتي تنسناعند عبلى فنهم موضوعات الكتاب.

تناولت فصول الكتاب الاربعة المواضيع النتالية دالنجرم زينة السماء الدنياء الاستدلال بالمركة الظامرة للشمس، المتازل القمرية والجروج الشمسية، الاستدلال بالنجوم في التراث.





مساحة للتفكير

مسابقة العدد

الفطائر وعدد الأولاد

ينتظر الأطفال عطلة نهاية الأسبوع بفارغ الصبر، لكي يتفسحوا ويرتاحو من هم المدرسة وعناء الدراسة، وقد اعتادت عائلة محمود في كل أسبوع الذهاب إلى أحد منتزهات المدينة للترويح عن أولادها، وكانت الآم في كل مرة تصنع فطائر لأولادها، وفي العادة كان نصيب كل ولد من أولادها ثلاث فطائر.

في أحد المرات عملت الأم فطيرتين زيادة عن العدد المعتاد، ولكن في هذه المرة تفاجات الأم بوجود ثلاثة أطفال من أبناء عمهم، فتداركت الوضع بأن غيرت القسمة المعتادة، بحيث يكون نصيب كل واحد من أولادها وأبناء عمهم فطيرتين فقط، فكم كان عدد أولادها؟

إذا تمكنت من معرفة الجواب فلا تتردد في إرساله إلى المجلة، فقد تفوز بإحدى الجوائز.

أعزاءنا القراء

إذا استطعتم معرفة الإجابة على مسابقة «الفطائر وعدد الأولاد» فأرسلوا إجاباتكم على عنوان المجلة مع التقيد بما يأتي: ...

١- ترفق طريقة الحل مع الإجابة.

٢- تكتب الإجابة وطريقة الحل بشكل واضح ومقروء.

٣- يوضع عنوان المرسل كاملاً، ويرفق به اسم وعنوان البنك ورقم الحساب إذا امكن.

٤- أن يكون الإسم ثلاثي على الأقل.

سوف يتم السحب على الإجابات الصحيحة لاختيار ثلاثة فاثزين، وسيمنح كل منهم جائزة مقدارها (٣٠٠ريال) ، كما سيتم نشر اسمائهم مع الحل في العدد المقبل إن شاء الله.

حل مسابقه العدد السابق تاجر الدقيق

هذا النوع من الأسئلة يمكن حله بعدة طرق، ولكن بلا شك فإن افضلها واحسنها هو المحل الأقل خطوات. ويستمثل الحل في الحصول على وحدة وزن مقدارها الاكجم الاستخدامها في توزيع بقية الدقيق، ويمكن ذلك حسب الخطوات التالية:

- ١- يقوم التاجر بوضع وحدة الوزن (١٩ كجم) في كفة ، ووحدة الوزن (٥ كجم) ومعها كيس فارغ في الكفة الأخرى، ثم يضع الدفيق في الكيس الفارغ حتى تتساوى كفتي الميزان، فيكون وزن الدفيق في الكيس ٤ كجم.
- ٢- يضع في كفتي الميزان كيسين فارغين، ثم يقسم بينهما بالتساوي الدقيق الذي وزنه
 \$كجم، ليصبح في كل كيس ٢كجم.
- ٣- يستخدم أحد الكيسين الذي يحتري على ٢كجم كوحدة وزن لتوزيع بقية الدقيق لتكملة
 الاكباس العشرة.

أعزاءنا القراء

تلقت المجلة العديد من الرسائل التي تحمل حل مسابقة العدد السابق، وقد تم استبعاد جميع الحاول التي لم تستوف شروط المسابقة ، وكذلك الرسائل التي وصلت متاخرة عن الموعد المحدد. وبعد فرز الحلول وإجراء القرعة على الحلول الصحيحة فازكل من:

۱- خدیجة محمود علي - عمان - الأردن
 ۲- هانم سید احمد - الریاض
 ۳- محمد حبیب احمد - الریاض

ويسعدنا أن نقدم للفائزين هدايا قيمة ، سيتم إرسالها لهم على عناوينهم، كما نتمنى لمن لم يحالفهم الحظ ، حظاً وافراً في مسابقات الأعداد القادمة .

ثم في الجسزء الأول من وحسدة للعالجة المركزية للحاسب الألى التي تم التطرق إليها في هذا الباب من العدد السابق إلى التعريف بها وشرح مفصل لمكوناتها الرئيسية، وهي: شريحة المسليكون، والمغلاف، ووحدة الإدخال والإضراج. ووحدة الشحكم، ووحدة الحساب والمنطق. سوف نستكمل بإذن الله – في هذا العدد الجزء النائي من هذا للوضوع.

• الذاكرة المخبأة

الـذاكرة المضيأة (Cache Memory) هي ذاكرة صغيرة تشبه الذاكرة العشواتية إلا انها اسرع منها واصغر وتوضع على ناقل النظام بين المعالج والذاكرة العشوائية، ويعد حجمها وسرعتها عاملان مهمان جدأ في أداء المعالج، ولهما تأثير كبير عليه.

تم تطوير ذاكرة المعالج بإنشاء الذاكرة الخباة عندما لاحظ مصمعو الرقائق ان وحدة المعالجة المركزية تتعطل اثناء جلب تعليمة ما أو بيانات من ذاكرة النظام، والتقليل الوقت المعقود؛ تم إضافة مكان للتخزين بالوحدة نفسها اطلق عليه الذاكرة المضباة (Carbe)، يمكن عن طريقها تخزين البيانات والتعليمات مزقتا على المعالج تفسه، مما ادى إلى تقليل عدد الرحلات إلى الذاكرة.

تطورت فكرة الذاكرة الخباة عندما وضع مصممو الأنظمة بين أول ذاكرة مخباة في المعالج وبين ذاكرة النظام ذاكرة اخرى ذات سرعة اكبر وأعلى أسموها الذاكرة المخبأة من المستوى الثاني

> (Level2 cache)، مما ينعنى أن المسافة وعدد الرحلات اصبح أقل وأقل. يحد ذلك ثم دمج الذاكرة المخباة من المستوى البشائي مع المعنالج تنفسه فاصبحت مكانأ إضافياً لتخزين التعليمات والبيانات،

كسمسا آدت إلى زيسادة

متناول المعالج بسرعة حج طلبها.

 ١- الذاكسرة المخبأة من المستوى الأول (Li Cerbe) التي كلما زاد صجمها زاد أداء المعالج، وتقسم إلى قسمين أحدهما للقراءة فقط والثانية للكتابة عليها.

٢- الذاكرة المخبئة من المستوى الثاني (L2 Cache) رهي ذاكرة مؤقتة تكمن أهميتها في سرعتها، بحيث تعمل على تدفق المعلومات إلى المعالج عبر الذاكرة.

٣- ذاكرة من المستوى الثالث على اللوحة

استرعية اللغالج،

يبقوم المعالج اثناء عمله بقراءة وكثابة البيانات والتعليمات من وإلى الذاكرة العشوائية بصغة متكررة، ومن أهم مشاكل الذاكرة العشوائية بطئها بالنسبة للمعالج، ولذا فإن التعامل معها مباشرة يجعل الاداء بطيئاً، وإذلك لجا مصممو الحاسب إلى وضع هذه الذاكرة الصغيرة والسريعة لتحسين آدائها بين المعالج والذاكرة العشوائية مستغلين أن المعالج يطلب نفس المعلومات اكثر من مرة في أوقات متقاربة. فتقوم الذاكرة المخبياة بتخزين المعلومات الاكثر طلباً من المعالج، مما يجعلها في

يوجد للناكرة المخباة مستويات هي:

الأم في بعض معالجات شركة (AMD) الحديثة، كما في الجدول (١).

		T	
دائرة المستوي الثانات	ذاقرة المستور المثني	داه و خستو ي خاول	
4.3	1.2	0.1	يرسرها
على الله عند	دعى النماج أو عثر اللوجة الأد	دعل المعاج	مراضوا
1 V	-,	الم ۽ تصبح	again pro
كبرة	,may	1,000	gapes
(1425) (1486) (1486)	معاددت النوين التوسع و ما رماه دا ها معالوب ميلوون الأهمالية	مسيع مخالورين العيب الرائع وما بعض	المعلمات التي عدد ان هد الإساؤة

جدول (۱) مستويات ومواصفات الذاكرة المخياة

الجدير بالذكر أن المعالج عندما يريد جلب بيانات أو تعليمات فإنه يبحث عنها اولاً في الذاكرة المضبأة من المستوى الأول (١١) فإن لم يجدها بحث عنها في (١٤) فإن لم يجدها جلبها من الذاكرة العشوانية. يطلق على فشل المعالج في إيجاد المعلومات التي يريدها من الذاكرة العشوائية (Cacho miss)، بينما يطلق على نجاحه في الصصول عليها من الذاكرة المخيساة (Cache hit)

إعداد : د. ناصر بن عبدالله الرشيد

بالحظ أن ذاكرة المستوى الأول أقل من ذاكرة المستوى الثاني، وهذا راجع إلى أن ذاكرة المستوى الأول غالية الثمن جداً لانها سريعة جدأ وتعطى المعالج البيانات التي يطلبها تقريباً بدون تأخير.

تقسم الذاكرة المخياة في بعض المعالجات – ايضاً – من حيث وظيفتها إلى قسمين، تتخصص إجداهما للبيانات والأخرى للتعليمات. أما في بعضها الآخر فلا بوجد هذا التقسيم، بل تستخدم الذاكرة المخباة لكليهما في الوقث نفسه، ولا يوجد فرق حقيقى بين هاتين الطريقتين بالنسبة للأداء

يتاثر اداء الذاكرة المضبأة بعاملين رئيسيين، هما:

- الحجم، وقد كانت معالجات ٢٨٦ بدون ناكرة مخباة على الإطلاق، اما في المعالجات الأحدث فهذاك اكثر من ذاكرة مخباة، ويسمى كل منهما مستوى من الذاكرة.

- السرعة، وتعتمد على موقعها، ويمكن توضيحها فيما يلي:

١ - تعمل الذاكرة المخيأة المرضوعة داخل المعالج (معالجات الجيل السادس) عادة

بنصف سرعة المعالج (مثل المعالجات بتردد ٣٢٣ ميجاهير تز أو أقل) أو بنفس سرعة المعالج (معالجات سيليرون وزيون وبنتيوم برو).

٣- تحتوي جميع معالجات الجيل الخامس على ذاكرة مخباة من المستوى الثاني، تكون على اللوحة الأم ولا يزيد ترددهاعن ٦٦ ميماهيرتز.

 ٣- يكون تردد الذاكرة المخباة نفس تردد ناقل النظام (غالباً ٦٦ أو ١٠٠ ميجاهيرتز) عندما تكون عليه

ومن الجدير بالذكر أن وضع الذاكرة المضباة داخل المعالج له فاندتين: الأولى هي السرعة، والثانية عند الحاجة إلى تركيب اكثر من معالج على اللوحة الأم لأن كل معالج له ناكرته العشواتية الخاصة به، وبالتالي لا تتزاحم المعالجات على الذاكرة المضاة.

جالب التعليمة

يقوم جالب التعليمة (Instruction fetch) بإحضار التعليمة من الذاكرة (RAM) أو أي مكان لتخزين الثعليمات على المعالج.

مترجم التعليمة

تتمثل مهمة مترجم التعليمة (Instruction Decoder) باخذ التعليمة من جالب التعليمة وقك شفرتها لكي يفهمها المعالج، كما أن مترجم التعليمة يقوم يتحديد ما يجب اتخاذه من خطوات لتنفيذ نلك التعليمة.

أليسة عمسل المعالسج

بعد ذلك وحدة الحساب والمنطق بالمهام المتوط بهناءن جمع وطنرح أو معالجة للبيانات، ثم تصدر وحدة التحكم توجيهاتها إلى جالب التعليمة لكي يقوم بجلب التعليمة التالية حسب ترتيبها. تستمر هذه العملية تعليمة بعد تعليمة، حيث تظهر نتائج تلك التعليمات على الشاشة، قعثلاً برنامج معالج الكلعات الوورد (MS Word) عبارة عن سلسلة من شعليمات وبيانات يكون قيها النمس هو البيانات التي ستنفذ عليها تعليمة ما، ولنكن مثلاً ضبط هوامش النص، ولكي يتم كل شسىء في الوقت المحدد له فإن أجزاء المعالج تحتاج إلى ضابط إيقاع، وهذا ما تقوم به الساعة، حيث تقوم بتنظيم تنفيذ كل تعليمة من الثعليمات في المعالج عن طريق نبضات شقاس بالملايين في الشانية الواحدة (ميجاهيرتز)، وهو المقياس الشائع لسرعة المعالج، قسثلاً المعالج الذي سرعته ٧٠٠ميجاهيرتز يكون أسرع من المعالج الذي سرعته ١٠٠ ميجاهيرتز في حالة ثبات جميع المتغيرات.

العوامل المؤثرة على سرعة المعالج

ليست سرعة المعالج هي العامل الوحيد الذي يقرر سرعة الحاسب، ولكن يقررها سرعة حركة البيانات بين الاجزاء المختلفة خاصة من وإلى المعالج، تتفاوت المعالجات فيما بينها في المجالات المختلفة، فقد يتفرق بعضها على الآخر في حسابات الفاصلة (إحدى مكونات وحدة الحساب والمنطق) بينما قد تتفوق اخرى في اشياء اخرى.

تستخدم طرق عدة لقياس سرعة المعالج، ولكن هناك عاملين أساسيين يتحكمان في سرعته، هما:

• تردد المعالج

يقصد بتردد المعالج تردد الساعة التي يعمل عليها، فكلما كان تردد الساعة عالياً كلما أصبح بإمكان المعالج عمل اشياء اكثر واكبر في زمن أقل، تقاس سرعة المعالج

بالميجاهيرتز، فعلى سببل المثال يكون المعالج الذي سرعة تردده ٢٠٠ميجاهيرتز قادراً على عمل ٢٠٠مليون دورة في الثانية.

يمثل تردد المعالج تردد جميع أجزائه،
ما عدا الذاكرة المخباة، إذ يكون ترددها في
بعض الاحيان نصف تردد المعالج. أما عدد
العمليات الحسابية التي تتم في الدورة
الواحدة فهذا يعود إلى بنية المعالج والجيل
الذي ينتمي إليه. يوضح الجدول (٢) عدد
الدورات اللازمة لإتمام عملية جمع واحدة
حسب نوع المعالج:

عدد الدورات	المعالج
7	YA5
۲	E A.7
١ او اتبل	e series

جدول (۲) عدد الدورات لكل عملية حسابية

الجدير بالذكر أن الأجراء الأخرى المتصلة بالمعالج لا تعمل بهذه السرعة الكبيرة لانها لو كانت تعمل بهذه لسرعة لكانت باهظة الثمن، بل تعمل بسرعات أقل.

يعمل ناقل النظام - في الغالب - بتردد ما بين ١٨ إلى ١٠٠ ميجاهيرتز وفي بعض المعالجات بتردد ١٣٢ ميجاهيرتز. أما معالج أثلون الجديد فيعمل بتردد مقداره ٢٠٠ ميجاهيرتز ومن المتوقع أن يصل إلى

يمكن رفع تردد المعالج الزيادة سرعة الصاسب بحيث يمكن تبديل معالج الحاسب الاصلي من نوع ١٠٠ ميجاهير تز بمعالج ٨٠٠ ميجاهير تز بمعالج ٨٠٠ ميجاهير تز بمعالج بمعالج ٢٣٢ ميجاهير تز، ولكن يجب تغيير سرعة ناقل النظام أو معامل المضاعفة ليتلاءم مع سرعة المعالج المحديد، ومع ذلك المناج ليس في جميع الاحوال يمكن رفع سرعة المعالج. فمثلاً في حالة معالجات إنتل الحديثة وخاصة بنتيوم الثالث تكون مغلقة من قبل المصنع على تردد المعالج الاصلي، وبذلك لا يمكن التحايل عليها ورفع ترددها.

• معمارية المعالج

يتكون المعالج من وحدات بنائية عبارة عن عدد من الترانزستورات (صغيرة جـداً لا ترى بالعين المجردة) والاسلاك التي ترصل بينها، حيث يوجد داخله ملايين الترانزستورات التي تقوم بعمل المعالج، موضوعة كلها في مساحة صغيرة جداً، ولا يرجد بينها إلا مساقات صغيرة، توصل هذه الوحدات بعضها ببعض باسلاك صغيرة جدأ تضمن تدفق البيانات بينهاء وتقاس سماكة هذه الأسلاك بالميكرون. وبالتالي فإن سماكة هذه الاسلاك تحدد معمارية المعالج، وكلما كائت معمارية المعالج اصغر كلما كان استهلاك الطاقة اقل، و كانت الحرارة الناتجة من المعالج اقل، مما يخلف من مشاكل التبريد، كما أن المعمارية الأصغر تمكن من استخدام فولتية اقل للتيار المار في هذه الاسلاك.

يمكن توضيح معمارية المعالجات في الوقت الحاضر حسب رتبهاء فغى بنتيوم تكون معماريته ٠٠٠ ميكرون (أي نصف ميكرون) بينما تكون معمارية المعالج MMX بنتيوم ٢٥٠،٠ ميكرون، أما المعالج بنتيوم الثاني فيستعمل معمارية ٢٠,٢٥ ميكرون، وقد توجد معمارية أدق من ذلك، حيث نجمت شركة (IBM) بفضل نبوع من التقنيات الجديدة بتطوير طريقة لصنع معالجات بمعمارية ١٨٠٠ ميكرون، وهذا قد يفتح الباب لمعماريات اصخر، حيث انه كلما صغرت المعمارية كلما امكن وضع عدد اكبر من الترائز ستورات في مساحة أقل، معا يمكن من تصنيح معالجات اقسرى متكلفية أقل.

مشاكل رفع سرعبة المعالسج

يؤدي رفع سرعة تردد المعالج – لمي كل الأحوال - إلى مشاكل قد تؤثر على المعالم، ومنها ما يلي:



الليدد الحراري

من العمر الافتراضي للمعالج، كما في حالة الزيادة الكبيرة لسرعة المعالج عن ما هو مقرر من المستع فإنه قد يلزم إضافة جهاز تبريد خاص.

٢-قد لا تستطيع الذاكرة المخياة من المستوى الثاني العمل بالسرعة الجديدة.

٣- قد تواجه بعض البرامج - مثل ويندوز (NI) - صعوبة العمل في جنهاز مرفوعة قوت، وفي هذه الحالة بمكن تثبيت (NT) أولاً، ثم رفع فوة المبعالج لتلافي هذه

4 - قد لا تعمل بعض بطاقات التوسعة بشكل جيدار لا تعمل مطلقاً نتيجة للسرعة العالية لناقل النظام.

٥- قد لا تستطيع الذاكرة العشوائية مجاراة ناقل النظام، لأنّ لكل نوع منها مدي محدد من السرعات.

تبريدالمعالسج

تحتاج أي قطعة إلكترونية لكي تعمل بكفاءة جيدة أن تكون ضمن مدى محدد من درجات الحرارة، والمعالج واحد من ثلك القطع، حيث تتولد فيه الحرارة نشجة لمرور التيار الكهربائي في الترانزستورات. وقد بدأت مشكلة التبريد مع المعالج ، ٤٨٦ وما تبعه من معالجات، لأن ١- زيادة المرارة عند التشغيل، مما يقل. الممالجات السابقة لم تحتاج إلى تبريد

بسبب قلة عدد الترائز ستورات.

يتم تبريد المعالجات الحديثة باستخدام عا يلي.

المبدد الحرارى

المبدد الحراري عبارة عن شريحة من فلز جيد التوصيل الحراري، مثل الالنيوم، تلتصق بسطح المعالج، يخرج منها عدد كبير من الأعمدة الفلزية، تنتشر الحرارة الناتجة من المعالج في الشريحة الفلزية، ومن ثم في الأعمدة ذات المساحة السطحية الكبيرة، فتقوم بتبديد الحرارة، وكلما كان المبدد الحراري كبيرا كلما كانت قدرته على تبديد الحرارة أكبر.

• للروحة

تقوم المروحة بدفع الهواء ببين الاعمدة الفلزية، مما يؤدي إلى تبديد أكبر قدر ممكن من الحرارة،

• مدردات بيلتير

يستخدم مبرد بيلتير الكهرباء لتبديد الحرارة، وهو عبارة عن شريحة توضع على سطح المعالج من الجهة العليا. تتميز هذه المبردات بكفاءتها العالية ولكنها غالية النَّمَنِ، وتستخدم عادة من قبل الأشخاص الذين يشغلون معالجاتهم على تردد اعلى من تردد ساعة الجهاز الذي يفترض أن يشغلوها عليهاء مما ينتج عنه كمية حرارة أكبر من المعتاد،

• الرادبترات

يعد هذا المبرد من اكثر مبردات المعالج إثارة لأنه يستخدم الماء، وهو يشبه تماماً تلك المبردات المستخدمة في السيارات

http://www.islamonline.net/tol-ara hie/dowalia/science-11/science3.asp. http://www.khayama.com/myoasas

http://www.khayama.com/mycasis /epp.htm

http://www.opendirectorysite.info/307.htm

تغذية مرحلة البلوغ

Adolescent Nutrition

أغذية متوافقة مع مرحلة النمو المفاجىء للمراهقين، تتميز باحتوائها على طاقة عالية وفيتامين (د) و حديد إضافي لسد النقص في تلك ألواد خاصة لدى الفتيات في سن البلوغ.

Antivitamins مضاد الفيتامينات •

مواد تمنع امتصاص الفيتامينات او تتلفها في القناة الهضمية ، مثل إنزيم الثيامينز الموجود في السمك غير المطهى.

• باسلوس سریس • Pacilus Cereus

بكتيريا هوائية تفرز سموم خارجية إلى الغذاء في الصبوب - خاصة الأرز -ودقعق الذرة والتوابل قبل أكله ، وتتكاثر السموم في الأغذية غير المبردة ، وأهم اعراض التسمم بها القيء وآلام البطن رالاسهال.

● التحول إلى البشي Browning

تحول الاغذية مثل البطاطس والتفاح بعد قطعها إلى اللون البني يسبب تأكسد مكوناتها بفعل مجموعة إنزيمات الفيترليز.

• مرض البروسيلا Brucellosis

مرض تسببه بكتيريا البروسيلا التي قد توجد في حليب الماعز والابقار غير المستر ، ومن أعراضه حمى متكررة

Cholestrol كولسترول

نوع من الاستيرولات الموجودة في

الحيواني خاصة البيض.

كئورستريديوم بوتيولينيوم

Clostridium botulimum

بكتيريا التسمم البوتيوليني الذي رغم ندرة حدوثه إلا أنه يسبب الموت لحوالي ٦٥٪ من المصابين به ، [ذ أن جرام واحد من هذا السم يكفى لقتل مائة آلف شخص.

Endotoxins 🛎 سموم داخلية

سموم تنطلق فقط عند موت البكتيريا الحاوية لها ، مثل السموم الناخلية لبكتيريا السالمونيلا.

• مضادات الإنزيمات

Enzyme inhibitor

مواد طبيعية توجد في بعض الأغذية توقف نشاط الإنزيمات اللازمة لصحة الإنسان أو الحيوان.

Fast Foods العربعة السربعة

وجبات خفيفة مجهزة بالطاعم لتؤكل فيه ، وهي تشمل جميع انواع الهاميرجر ورقائق البطاطس والبينزا والسندوتشات بأنواعها والشاورما وغيرها.

• نقص إثريم اللاكتير

Lactase defrency

حالة غير طبيعية تظهر في نهاية مرحلة الطفولة مع تقدم السن في حوالي ٦٠٪، من البشر وتنتشر في الشعوب غير البيضاء ، ومن أعراضها سوء الانسجة الحيوانية والاغذية ذات المصدر امتصاص اللاكتوز الذي يسبب تقلص

عضلات البطن والمغص والخازات الناتجة من وجود اللاكتوز غير المضوم

• مادة مطقر ت Mutagen

مادة تتسبب في الطفرة الوراثية ، قد توجد في بعض أثواع الغذاء ، ولكنها من غير المحتمل أن تقود إلى تكوين أورام سرطانية.

• المدانة Obesity.

زيادة ترسب الدهون بالجسم وزيادة الوزن نتيجة تناول كعيات كبيرة من الغذام

● دهون استوریة Phospholipids

دهون تحتوى على إسترات كحول الجليسرول وحامضين دهنيين مع مجموعة فوسفات.

• بكتيريا السالمونيلا Salmonella

بكتيريا مسببة للتسمم السالمونيلي المسؤول عن ٧٥٪ من حالات التسمم الغذائي بالمملكة المتحدة ، تعد إفرازات الإنسان والحيوان من أهم مصدر التلوث بها . تتكاثر البكتيريا في درجة حرارة الغرفة، ولكن يمكن القضاءعليها أثناء الطبخ عند درجة حرارة ١٠م.

معامل بالحرارة العالية

Ultra heat treated

تعقيم المليب عند درجات أعلى من المعاملة العاديـــة لفترة اقصــر من المدة التقليدية ، وتتميز بانها مثل البسترة تقلل الفقسد في الفيتامينات ، فضلاً عن انها يمكنها حفظ الحليب المعامل لمدة ٦ أشهر.



أثربعض الإضافات الغذائية على تكون المركبات الأمينية المسرطنة في بعض الأطعمة الشائعة الاستهلاك بالملكة العربية السعودية

أجمع العلماء والمختصون في مجال الصحة والغذاء، على أن النمط الغذائي غير المتوازن هو السؤول عن الكثير من حالات السرطان في العالم ، وذلك من خلال عدة عوامل ، أهمها الوجبات الغذائية غير التوازنة ، وزيادة معدل استهلاك الدهون ، والكحول بالإضافة للتلوث الغذائي.

وعلى الرغم من هذه العلاقة بين الإصابة بالسرطان والغناء . إلا آنه يصعب بشكل خاص تحديد أغذية بعينها تسبب السرطان . ومع ذلك فإن بعض الدراسات الحديثة اثبتت أن الطهي عند درجات مرتفعة يؤثر على مكونات الغذاء . مثل: البروتين ، والدهون : حيث يؤدي إلى إنتاج الأمينات ذات الحلقات غير المتجانسة . تنتج هذه المركبات المسرطنة في الغذاء بعد معاملات الشي للحوم والتحمير والقلي بالزيوت ، والتي يختلف مستوى التعرض لها بين الأفراد تبعاً لعاداتهم الغذائية ، واختلاف معاملات الطهي.

تظهر مركبات الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة واللون البني على سطح الطعام خاصة اللحوم عند التحمير ، نتيجة تشاعل مجموعة الامين في الاحماض مع

مجموعة الكربونيل الموجودة في السكر الاجادي، وخاصة الجلبوكوز: لتعطي معقدات البيريدينات الميثيلية والبيرازينات، والتي بدورها تستفاعل مع المجاميع الالدهيدية والكرياتين عند درجات حرارة اكثر من ١٥٠ أم لتعطي معقد الإيمدازر (Imidazo) الذي يمثل نواة التركيب الاساسية لكل الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة. علماً أن السكريات الاحادية المتجانسة، علماً أن السكريات الاحادية الحرة والكرياتين كلها مواد تذوب في الماء وتتواجد في اللحوم بنسب عائية.

تبلىعب بعض العنوامل دوراً رئيسماً ومؤثراً في تكوين الأمينات ذات الحلقات غير المتجانسة في الغذاء مثل:

١- درجة حرارة الطهي التي تساعد على
 زيادة تراكيز الأمينات ذات الحلقات غير
 المتجانسة ، كلما ارتفعت درجة الحرارة من

١٥٠ – ٢٠٠ م، وتكون الزيادة في تراكيز الأمينات بمعدلات مختلفة مابين ١٠ إلى ١٠٠ ضعف.

٣- الطهي بطريقة الشي التي تساعد على زيادة احتمالية الإصابة بسرطان القولون والمعدة ، كما أن الطهي بطريقة القلي له علاقة مباشرة بالإصابة بسرطان الرثة ، إلا أن شواء اللحم بطريقة المقلاة بعد الاعلى خطراً بلإصابة بالسرطان.

٣- تعد مدة الطهي أحد العوامل التي تعمل على رفع معدلات تكوين الأمينات ذات الجلقات غير المتجانسة إلى الضعف، وتزداد قدرتها في أحداث الطفرات إلى الضعف في العشر دقائق الأولى من الطهي.

٤- يلعب الكرياتين والكرياتينين في الغذاء دوراً مؤشراً في تكوين الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة اثناء الطهي ، حيث تتحد حلقة الإميدازو الناتجة من الكرياتينين والكينولينز أو الكينواو كمالينز لتكوين الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة.

يمثل المحتوى للاطعمة احد العوامل
 الرئيسة في رفع معدلات الاميتات المتكونة،
 فكلما زاد الفاقد المائي في وزن الطعام
 المطهي كلما زاد معدل تكون الامينات في
 الغذاء.

١- تزداد تراكيز الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة الناتجة عن طهي الاطعمة في اللحوم الحمراء، وتقل في اللحوم البيضاء والاسماك، واكدت الدراسات أن بعض مضادات الاكسدة طبيعية المصدر -مثل الخضروات والقواكة - تلعب دوراً هاماً في تتبيط الطفرات السرطانية التي يمكن أن تحدثها المركبات الامينية ذات الحلقات غير المتجانسة، ومن أمثلة ذلك يعمل فول المصويا على خفض تركيزات الامينات ذات الحلقات غير المتجانسة في الاسماك، كما الحلقات غير المتجانسة في الاسماك، كما الملكبات عديدة الفينول التي توجد في ال المركبات عديدة الفينول التي توجد في

الشاي وزيت الزينون تعمل على تثبيط تكون الحلقات الأمينية غير المتجانسة ، كما تعمل التوابل على خفض معدل تكون الأمينات ذات الحلقات غير المتجانسة عند معالجة اللحم بصلصات الباربكيو والترياكي والثوم والكركم ، حيث تصل معدلات التخفيض إلى ٨٠٪ عند المعالجة بالكركومين.

انطلاقاً من دور معينة البلط عبدالعزيز العلهم والتعديد في التصدي لمساكل المجتمع التي يدخل موضوع الغذاء الصحي من ضمنها: فقد قامت لحل ذلك المشكلة بدعمها لمشروع البحث: أط (١٣ - ١٢٠) لطالبة الماجستير شبه عبدالعزيز، بعنوان (أثر بعض الإضافات عبدالعزيز، بعنوان (أثر بعض الإضافات المسرطنة في بعض الاطعمة المسائعة المسرطنة في بعض الاطعمة المسائعة المسعودية)، وذلك لكشف المزيد من النتائج والمعلومات المتعلقة بتأثير المضافات الدخائية في المحدمن تكوين المركبات الامينية في الحدمن تكوين المركبات الامينية في الحداث، وبالتالي تقليل خطر الإصابة بالسرطان.

أهداف الرسالة

تمثلت أهداف الرسالة في التالي: ١- معرفة تأثير بعض معاملات الطهي التقليدية على تكون الأمينات ذات الحلقات غير المتجانسة في بعض أصناف اللحوم الشائعة الاستهلاك في المملكة.

 ٢- التعرف على كمية الأمينات نات الحلقات غير المتجانسة الموجودة في بعض اصناف اللحوم الشائعة في الملكة.

٣- قياس مستوى النشاط المطفر والمسرطن للامينات ذات الصلفات غير المتجانسة في بعض اصناف اللحوم الشائعة الاستهالاك في الاسواق السعودية.

٤ - معرفة مدى ثاثير الإضافات الطبيعية

في وجود أو عدم وجود زيت الزيتون في الحد من تكون الأمينات ذات الحلقات غير المتجانسة ، والنشاط المطفر والمسرطن لها في هذه الاطعمة.

 معرفة تأثير دمج بعض الإضافات الطبيعية والغذائية على النشاط المضاد للاكسدة في تثبيل أصناف اللحوم المختلفة، ونسبة ظهور التأثير المطفر والمسرطن للامينات ذات الحلقات غير المتجانسة.

٦- معرفة مدى تقبل المستهلكين للحرم المطهية باستعمال الإضافات الطبيعية والغذائية المقترحة.

• خطوات الدراسة

تم استخدام اجهزة متنوعة لتحضير عينات الدراسة منها :

 ١٠٠ جـ هاز الطرد المركزي المزود بنظام التبريد .

٢- جهاز قياس الرقم الهيدروجيني.
 ٣- جهاز التحليل الكروماتوجرافي عالى الاداء (HPLC) لقياس تراكيز المركبات الامينية ذات الحلقات غير المتجانسة.

۵ جهاز الاسبكتروفوتوميتسر (Spectrophotometer) لقياس شدة اللون وقياس النشاط المضاد للاكسدة.

 جهاز ايميز لقياس التاثير المطفر والمسرطن للمركبات الأمينية ذات الحلقات غير التجانسة.

نتائج الدراسة

أظهرت نتائج الدراسة مايلي:

١- ارتفاع محتوى البروتين والرطوبة في مجموعة اللحوم حسب الترتيب التالي: الدجاج ، اللحم البقري ، الكبدة. أما محتوى الدهون والكربوهيدرات والرماد فإنها ارتفعت حسب الترتيب التالي. الكبدة ، اللحم البقري ، الدجاج.

٢- أدى إضافة الشاي الاختضر والروزماري وبالعكس، إلى زيادة ارتفاع النشاط المضاد للاكسدة.

٧- أظهرت الدراسة أن إضافة الشاى الاخضر والروزماري في وجود أو عدم وجود زيت الزيتون لايؤدي لخطض النشاط المطفر للعينات الضابطة للدجاج المشوي وشاورها اللحم عند جميع التركيزات، في حين أن إضافة نسبة تركيز عدم وجود زيت الزيتون؛ قد أدى لخفض علم وجود زيت الزيتون؛ قد أدى لخفض علمونة.

انخفض النشاط المغفر لعينات الكبدة
 عند إضافة نسبة تركيز ١٥٪ من
 الروزماري والشاي الاخضر في وجود
 أوعدم وجود زيت الزيتون.

٥- أدى إضافة النشاى الأختصر والروزماري إلى عينات الكبدة والدجاج المشوي وشاورما اللحم إلى تخالص درجات التقييم الحسي التلوقي ، بزيادة تركيز الإضافات مقارنة بالعينة الضابطة ، مع عدم الوصول إلى حد الرفض عند شركيز ٥,٢٪ للشاي الاخضر وشركيز ٧٪ للروزماري.

توصيات الدراسة

١- ضرورة الاهتمام بمزيد من الدراسات البحثية في مجال الإضافات الغذائية والطبيعية في انواع اخرى من الاطعمة ، واقتراح إضافة الشاي الاخضر والروزماري بنسبة تركيز ٢٠٥ و ٢٪ على التوالي للحوم ، مع تغيير معاملات الطهي المستخدمة واستبدالها بالسلق والطهي بالميكروويف.
٢- ضرورة عدم تناول جلد الدجاج المقلي أو المشوى ، والحث على تتبيل اللحوم بمختلف انواعها قبل عملية الطهي بالشاي بمختلف انواعها قبل عملية الطهي بالشاي

٣- عدم طهي الكبدة أو لحم الشاورما او الدجاج لفترات زمنية طويلة ، وتحت درجة حرارة عالية بغرض الوصول إلى مرحلة النضج النام ، والاكتفاء بالطهي المتوسط النضج.



من وظائف الكبد

تحتاج جميع الحيوانات إلى إبقاء نسب المواد داخل اجسامها عند مستويات آمنة، ويدعى هذا بالإتزان الداخلي. يتطلب الاتزان الداخلي تنظيم عمليات تزويد الدم بالمواد مثل الأكسجين والجلوكوز والتخلص من الفضلات.

يتم التخلص من الفضلات بعدة طرق، فمثلاً يتخلص الجسم من ثاني اكسيد الكربون عن طريق الرشتين، والعرق والإملاح الزائدة عن طريق الجلد. أما الكبد فيقوم بالتخلص من عدة فضلات، منها أنه يتخلص من البروتينات الزائدة عن عاجة الجسم بتحليلها إلى بولينا، وهي فضلات تذهب إلى الكليتين لتطرد خارج الجسم مع البول، كما يتخلص الكبد من السموم في الجسم مثل الكحول والادوية، وفوق أكسيد الهيدروجين، وهذا هو السبب في تتاول الادوية على فترات عنتظمة، لأن على الكبد أن تتخلص منها باستمرار.

تصنوي الكبدعلى مثات الأنزيمات الني تساعدها في إنجاز مهامها المختلفة، من ثلك الإنزيمات إنزيم الكاثاليز الذي يقوم بتحليل فوق اكسيد الهيدروجين - تفرزه

العديد من خلايا الجسم كفضلات – إلى ماء واكسجين

فلذات اكبادنا:

يسعدنا أن نقدم لكم في هذا العدد تجربة توضح عمل إنزيم الكاتاليز.

• الأنوات

وعاءان من الزجاج، محلول مخفف من فوق اكسيد الهيدروجين، قطعة كبدنيئة

خطوات العمل

١-- ضع في كلا الانائين كمية من فوق
 آكسيد الهدروجين، ماذا تشاهد؟
 ٢-- ضع في أحد الإنائين قطعة الكبد
 النبئة، ماذا تشاهد؟

• الشاهدة

 ١- نشاهد في الحالة الأولى تصاعد فقاعات أكسجين خفيفة.

فقاعات الحسجين خفيفه. ٢- نشاهد في الحالة الثانية – إذا كان



(1) Did .

أنزيم الكاتاليز موجوداً في الكبد -تصاعد فقاعات اكسجين بشكل اكبر واسرع.

• الاستنتاج

نستنتج من التجربة أن وجود انزيم الكاتاليز في الكبد عمل على تحليل فوق اكسيد الهيدروجين إلى اكسجين وماء، مما أدى إلى تصاعد فقاعات غازية.

ملاحظة:

قد تحتوي بعض النبات مثل البطاطا والكرفس على إنزيم الكاتاليز، وبالثالي يمكن استخدامهما في هذه التجربة بدلاً من الكيد.

تحذير هام:

لا تجعل فوق اكسيد الهيدروجين يلامس جلدك أو عينيك حتى لا يسبب ضرر لهما.

> المصدر مدخل إلى علم الاحياء (٤٢)

> > سلسلة اوسبورن

المؤسسة العربية للدراسات والنشر

لقاح الإيدر بعوق الناعه عند الفئران

أجريت تجربة سريرية في الريقيا على 11 متطوعاً ثم حقتهم الريقيا على 11 متطوعاً ثم حقتهم طوّر بواسطة مبادرة لقاحات الإيدز العالمية (LAVI) وبعد شهرين من هذه التجربة : تم اتخاذ قرار بعدم إجراء المزيد من المتجارب على الميشر باستخدام هذا اللقاح (AAV) حيث التهار استجابة متواضعة لجهاز اللغاء لدى المتطوعين .

ويذكر هيد فائد إراق (المنافقات إراق) (المنافقات المنافقات (المنافقات المنافقات المناف

وقد أظهرت دراسة إرقل على الفتران المحقونة بلقاح (AAV)، أنه تمحث مجموعة من خلايا (تي) المناعيات (T-Cells)؛ للتعرف على أشكال الأجسام المديسة (Infectious organism) له ثم التضاء عليها، حيث تكاثرت خلايا (تي) المناعية وهجمت على فيروس (HIV): ولكنها استنفذت بسبب أنها أفرزت الظليل من المواد الكيميائية المنشطة للمناعة تبعي (Cytokines)، وبالتالي فضلت الخلايا في التكاثر عندما تمرضت لاجزاء من فيروس (HIV)والقي كنان من المفترض انها تعرفت وقضت عليها . وقد استنتج إرقل ان لقاح (AAV) استثار خلايا (تي) المناعية استثارة عالية؛ معا أدى إلى استنفاذها .

وبالرغم من تابيد انشوني فاوسي (Anthony Fauci) .. مدير للعهد الوطني للإمراض للعدية والحساسية (NIAID) في بيثيسيدا . ميريلاند الولايات المشحدة ~ لاستنتاج العالم إرتل .[لاأنه يحذر

من إجراء هذه التجربة على البشر .
وتذكر بات قاست (Pat Fast) .
مديرة الشؤون الطبية لمنظمة (IAVI) .

أن الطشران في تجربة إرتل تم حقنها بجرعة عالية من اللقاح .
وأضافت أن تأثير التجرية على البشر تبقى غير واضحة النتائج .
وتضيف أبضاً أنه في تجربة أجريت على على القرود - في منشورة - لم يظهر أي ضحف على خلايا (تي) يظهر أي ضحف على خلايا (تي)

للصدر :-

http://www.sciencenews.org/ articals/20071124/fob5.asp

تلوث الرُضُع بمركب البيركلوريت

اشارت دراسة حديثـــة: أن المضخة الجزيئيــــــة (Molecular Pump) المستزولة عن نقل اليود داخل الجسم، يمكنها تركيز مركب البيركسلوريست (Pemblomic) في بعض الأسهات المرضعات؛ معايشكل خطورة على الأطفال. وهناك جدل بين العلماء_ خلال العقد الماشى _ حول الأثار الصحية لمركب البيركلوريت الذي يتسرب إلى المياه الجوفية من جراء الانشطة الخاصة بحبناعة المتقجرات، حيث لوحظ تلوث مياه التسرب بمهذه المادة في بعض الولايات الامريكية. ومنذ ذلك المين ازداد اهتمام العلماء ومسنّاع القرار بتلوث المياه بهذا المركب، في مسعى شعرفة الحدود الأمنة لتركيزه في مياه الشرب للإنسان.

ويسبب أن العلماء يعلمون أن نقص البود مضر صحياً الرضع حديثي الولادة: فإن الدراسة الجديدة قد اوضحت: كيفية إعاقة بعض أعضاء الجسم، مثل: المعدة، والفدة المدرقية، والفدد اللبنية، والني تتم من خلال تاثيرها السلبي على المضغة الجرادة تركيز اليود في الخاصة بزيادة تركيز اليود في

الأعضاء المذكورة إلى أكثر من المرة مقارنة بتركيزه في الدم. يبطلق على هذه المضحة اسم مضحة المركيزة وي الدم مضحة المصوديدوم / يود عن: غشاء خلوي يقوم - يالتوازي - بثقل ذرتي صوديوم موجية الشحنة؛ مدا يشكل فرق جهد مرب الشحنة على سطح الغشاء فامت فاقشاء على سطح الغشاء فامت فاقشاء

" (Nuncy Currusco) من كسلسيسة المنشقايان للطب في تيويورك ومجموعتها، بتعريض مضخة المدالات المتيجة عدم وجود فرق جهد على سطح الفشاء، كما كان سيابية أ: مما قد يشير إلى ان البير كلوريت منع انسياب اليود خلال الفشاء.

ويدلاً من ذاك لاحظت كاراسكو انسياب البير كاوريت خلال الغشاء، ولكن عند إزالته أو نفاذه من المضخة عاود البود انسيابه كما كان سابقاً. وتُعلَّق كاراسكو على ذلك فتقول: إن وجود البير كلوريت يمنع ضخ البود، وأنه بعد نفاذ البير كلوريت يتراصل ضخ البود. وتكتسب هذه المرضعات حيث أن البير كلوريت إضافة إلى أنها تعنع وصول البود للرضيع، فانها تلوث المليب؛ وإذا فإن جسم الرضيع يكون عرضة لتقص البود.

من جانب آخر اشارت دراسة اخرى باستخدام بيركلوريت مُشع ان مضحة الد (NIS) تقوم بخمع نرة بيركلوريت سالبة الشحنة، مقابل ذرة صوديوم واحدة موجبة الشحنة - بدلاً من نرتين في حالة اليود - وبذلك لا يوجد فرق جهد على سطح الغشاء الخلوى.

ريعلق بورنيندو داقيستا (Purnendu Dasgupta) من جامعة تكساس داول من اكتشف وجود البيركلوريت في حليب الام عام البيركلوريت في حليب الام عام البيركلوريت في حليب الام يدعو

إلى ضرورة زيادة جرعة البود التي تحتاجها الحامل؛ حتى تتفادى الخاطر الناجمة من زيادة تركيز البير كلوريت التي تدخل من خلال الاشرية والاطعمة دون أن تدري.

horp://www.sciencenews.oug/articles/20061208/5/b6.asp

اللصدر:--

استلصال الزائده الدودية عبر الفم

انجز فريق الجرامين بالمركز الطبي في جامعة كاليفورنيا يسان دييفر اول عملية جرامية غير مسبوقة لاستئصال الزائدة الدودية تفنيات عديدة مركزة على المرضى تقنيات عديدة مركزة على المرضى سلبيات العملية الجراحية التقليدية لاستئصال الزائدة الدودية، والتي تتمثل في: كثرة الفتحات الجراحية والتي ديمال عدوث الفتوى (المسافة إلى والمتمال حدوث الفتوى (hernias) بعد العملية الجراحية .

اجريت العملية الجراحية في ١٢ مارس ٢٠٠٨ م على مريض عمره ٢٠ مارس ٢٠٠٨ م على مريض عمره ٢٠ مارس عمرة وذلك من قبيل فيريش كلا الجراحية والله عن عارك تالاميني (Mark Talamini) من عارك تالاميني الجمعية الامريكية لجراحة مناظير الجهاز السهضمي، وسائنة بيساغو هورغسان وسائنة يساغو هورغسان الجراحي الطبي بجامعة كاليفورنيا.

استخدم هورغان وتالاميني نظام الجراحة بالمظار الجهاز الهضمي المساحة بالمظار الجهاز الهضمي المساحة المس

اللصندر :--

www.sciencetally.com/releases/ 2008/03/080317093904.htm.asp



قراءنا الأعزاء:

يسر القائمون عنى المجلة أن يرحبوا بالقراء الكرام، ويتواصعوا معهم، واضعين نصب أعيبهم خدمة الفاريء العربي هي أي مكان كهدف سام بصبون إلى تحقيقه. كما يسرهم أن ينوهوا بأن أسرة التجلة لا تهمل آية رسانة تصل إليهم، وتأخذ يكل ما فيها من اراء وافتراحات أو نقد بناء يهدف إلى تطوير المجنة والوصول بها إلى مستوى يرضي طموحات الجميع، ولكن المساحة للخصصة للرد على رسائل واستفسارات القراء الكرام وطلباتهم تحول دون الإجابة عليها من خلال هذه الصفحة، ولكنتا تحاول الرد عليها ما أمكن عن طريق البريد.

الأخ الكريم/ عبدالله الطاهر الهفوف

وصلت رسالتك ونشكرك على ما ورد فيها من عبارات الشناء، أما بخصوص عتبك علينا بأننا لم نرد على رسائك السابقة فيسعدنا أن نفيدك بأننا لا نهمل أي رسالة ترد إلينا، ونحاول الإجابة عليها بالطريقة المناسة.

- الأخ الكريم /حامد محمود متولي. مصر سعدنا بما صوته رسالتك من عبارات الثناء على المجلة والقائمين عليها، كما يسعدنا إدراج اسمك في
- قائمة من ترسل إليهم المجلة.

 الخت الفاضلة / شريهان محمود النمر الأردن سعدنا برسالتك، وسوف تصلك المجلة بإذن الله على عنوانك الجديد، ونحن نشكرك على إشعارنا بعنوانك الجديد حتى لا تعاد إلينا المجلة من قبل
 - الأخ الكريم/ ذكوان نور الدين الجزائر

البريد، فنضطر إلى حذف اسمك من

سعدنا برسالتك وسرنا استمرارية وصولها إليك، وهذا هدف نسسعى لتحقيقه، فالقاريء العربي هو وجهتنا في أي مكان من العالم، وسنحافظ على استمرارية وصولها إليك بكل ما نستطيع، ولنا رجاء إذا تغير عنوانك أن تشعرنا بذلك في الحال حتى لا نضطر

إلى حذف اسمك من قائمة الإهداءات.

• الأخ الكريم/ على عبده صالح اليمن

لقد تم إدراج اسمك في قائمة الإهداء آت، أما بضصوص استفسارك عن الاعداد المتعلقة بموضوع الجوولوجيا فسيتم بباذن الله تزويدك بها في القريب العاجل على عنوانك الموضح في رسالتك.

الأخ الكريم / صلاح الدين البيانوني. الأمارات العربية

وصلتنا رسالتك ونشكرك على ثنائك العاطر على المجلة وما تحتويه من موضوعات علمية، ويسعدنا أن ندرج اسمك في قائمة قراء المجلة الذين ترسل إليهم باستمرار، فمرحباً بك.

الأخ الكريم / على صلاح كرار - السودان

شكراً على ما ورد في رسالتك من عبارات الثناء، وسنحاول إدراج اسمك في قائمة الإنتظار آملين أن لا يطول انتظارك، أما الطلبات الاخرى التي ضمنتها رسالتك فيؤسفنا عدم تحقيقها، لعدم توفرها لدينا.

الأخ الكريم/ على محي الدين سباهي. سوريا استلمنا مضالتك المعنوضة " التربة

السلمنا معالت المعدوث السربة المالحة واثرها على نمو الخباتات ولكن يؤسفنا عدم نشرها لعدم توافقها مع منهاج النشر، أملين تكرار المشاركة في المرات القادمة مع مراعاة منهاج النشر

الموضح على بطن الغلاف الأمامي، مع شكرنا وتقديرنا للجهد المبذول في إعداده.

الاخت الفاضلة/ سارة محمد على الثدينة الثنورة

بكل سرور تلقينا رسالتك وفهمنا محتواها، ويسمعدنا أن نتلقى مشاركاتك، إذا التزمت بمنهاج النشر الموضح على بطن الغلاف الامامي، وكانت في موضوع العدد المقبل الذي ينوه عنه دائماً في بطن الغلاف الخلفي.

• الأخ الكريم/ محمد الشامي، الرياض

نشكرك على رسالتك المطولة والتي تحمل عبارات الشنباء على المجلة والقائمين عليها، أما بخصوص المتراحاتك التي ذكرتها في شغايا رسالتك فسوف تعرضها على هيئة التحرير ونرجو أن يؤخذ بها، كما يسعدنا استمرارية تواصلك معنا، ولك منا الشكر والتقدير.

الأخ الكريم/ واضي محمد الشريف، الجزائر

نامل با أغ راضي أن تكون راض عنا، وغير غاضب بسبب تأخر وصول للجلة إليك، ونعدك بإذن الله تعالى أن تكون بائماً راض عنا، وستصل إليك المجلة بإذن الله على عنوانك الموضح في رسالتك.

الأخت الفاضلة/ بثيثة عبدالله. قطر

يسعدنا تلبية طلبك بإدراج اسمك في قنائمة الإهداءات، ونشكرك على عبارات الثناء التي حملتها رسالتك.

الأخت الفاضلة أمينة محمود السراج/ الدينة النورة

وصلتنا رسالتك ونشكرك على عبارات المديح والشناء على المجلة، ويسعدنا أن ندرج اسمك في قائمة من شرسل لهم المجلة، أملين أن شحسك باستمرار، كما نامل إفادتنا في حالة عدم الوصول، ولك منا الشكر والتقدير،

• الأخ الكريم / عماد أحمد عطيطي، مصر

تلقينا رسالتك ونشكرك على ما تحمله من عبارات الثناء على المجلة، وما تحتويه من صعلومات، ويسعدنا نشر مقالك الذي أشرت إليه في رسالتك حال وصوله إلينا في حال توافقه مع منهاج النشر، وموافقة هيئة التحرير على ذلك، كما يسعدنا إدراج اسمك في قائمة من ترسل إليهم المجلة. قائمة الإهداءات.



الأعداد الصادرة عن مجلة العلوم والتقنية لعام ١٤٢٨م

معتويات العدد ٨١

- مركز تقنية الاقمار الاصطناعية.
 - الأقمار العسكرية.
 - أقمار الاتصالات.
 - أتمار الطقس.
 - الراصد الفضائية القلكية.
 - اقمار الهواة.
 - أقمار البحث والانقاذ.
 - الاقمار السعودية.



معتويات العدد ۸۲

التاريخ والتمد

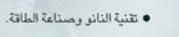
اكتنزة بالافرة لصفر

- المبادرة السعودية لتقنية النانو.
- تطبيقات التقنية متناهية الصغر.
 - الحبيبات النانوية.
 - انابيب الكربون النانوية.
- النظم الإلكثروميكانيكية الدقيقة.
- بلورات ثاني اكسيد التيتانيوم.
- تطبيقات تقنية النانو في التشخيص الطبي.

معتويات العددان ۸۳ و ۸۶

معتویات العددان ۸۳ و ۸۶

- المركز الوطني للتقنية متناهية الصغر.
 - مجاهر مختبر النانو.
 - تطبيقات النائو في المياه .
 - مرشحات المياه.
 - المحفرات النانوية في الصناعات
 - البتروكيميائية.
- تقنية النانو لتحسين جودة الخرسانة.
- تطبيقات تقنية النانو في العزل الحراري.
 - الإلكترونيات المطبوعة.
 - تطبيقات النانو في العلاج.



- خلايا الوقود وتقنية النانو.
 - أساليب التصنيع الدقيق.
 - اقتصاديات تقنية النائق
- تنشية النانو في الإلكترونيات والضوئيات.
 - تقنية النانو في التطبيقات العسكرية.





مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الإدارة العامة للتوعية العامية والنشر

ص ب ١٠٨٦ – الرياض ١١٤٤٢ ت: ٤٨٨٢٥٥٥ _ ٢٢٤٢ / ٢٣٤٢ فاكس: ٨١٣٢٧٩

